Fronius CL 36.0 / 48.0 / 60.0 WYE 277
Fronius CL 33.3 / 44.4 / 55.5 DELTA



Manual de instrucciones

Inversores para instalaciones fotovoltaicas acopladas a la red





42,0426,0083,ES 005-01042015

Estimado lector

Introducción

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros y le felicitamos por haber adquirido este producto de primera calidad de Fronius. Estas instrucciones de uso le ayudarán a familiarizarse con su uso. Mediante la lectura atenta de las instrucciones conocerá las diversas posibilidades de uso de su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar al máximo sus múltiples ventajas.

Por favor tenga en cuenta también las normas de seguridad y procure usted de este modo más seguridad en el lugar de aplicación del producto. Un manejo cuidadoso del producto ayudará a aumentar su duración y su fiabilidad de uso. Esto son requisitos importantes para alcanzar unos resultados extraordinarios.

INDICACIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES GUARDAR ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES

Generalidades

Este manual de instrucciones incluye instrucciones importantes para el Fronius CL que deben cumplirse en relación con la instalación y el mantenimiento del inversor.

El Fronius CL ha sido diseñado y comprobado según las disposiciones de seguridad internacionales. Debido a sus componentes eléctricos y electrónicos, es necesario tener en cuenta determinadas medidas de precaución durante la instalación y el servicio del Fronius CL.
A fin de reducir el riesgo de lesiones para las personas, así como para garantizar una instalación y un servicio seguros del Fronius CL, es necesario leer detenidamente este manual de instrucciones y seguir todas las instrucciones e indicaciones de seguridad.

¡El incumplimiento de estas instrucciones y de otras indicaciones de seguridad pertinentes puede dar lugar a la anulación de la garantía y/o daños en el inversor o implicar otro tipo de daños materiales!

Indicaciones de seguridad

El siguiente apartado „Indicaciones de seguridad“ incluye diferentes advertencias. Una advertencia describe un peligro para las personas o los aparatos. Una advertencia advierte sobre procedimientos y procesos cuya realización incorrecta puede dar lugar a daños y a la destrucción del Fronius CL y/o de los aparatos conectados al Fronius CL, así como a lesiones de las personas.

Instalaciones eléctricas

Todas las conexiones eléctricas deben realizarse según el National Electrical Code ANSI/NFPA 70 y las demás directivas vigentes para el lugar de instalación.

Las instalaciones en Canadá deben realizarse según las normas canadienses vigentes.

Normativa de seguridad

¡Explicación de las indicaciones de seguridad!



„¡PELIGRO!“ Indica un peligro inminente. Si no se evita este peligro, las consecuencias son la muerte o lesiones de carácter muy grave.



„¡ADVERTENCIA!“ Designa una situación posiblemente peligrosa. Si no se evita esta situación, las consecuencias pueden ser la muerte y lesiones de carácter muy grave.



„¡PRECAUCIÓN!“ Designa una situación posiblemente perjudicial. Si no se evita esta situación, se pueden producir lesiones de carácter leve o insignificantes, así como daños materiales.

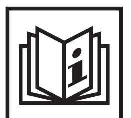


„¡OBSERVACIÓN!“ designa el peligro de obtener unos resultados mermados de trabajo y de que se puedan producir daños en el equipamiento.

„¡Importante!“ Indica consejos de aplicación y otras informaciones especialmente útiles. No es una palabra señaladora que indique una situación perjudicial o peligrosa.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo „Indicaciones de seguridad“, se requiere un mayor grado de atención.

Generalidades



El aparato ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas de técnica de seguridad reconocidas. Sin embargo, en caso de una manipulación incorrecta, hay peligros para
- la integridad física y la vida del usuario o de terceros,
- el aparato y otros bienes del operador,
- el trabajo eficaz con el aparato.

Todas las personas relacionadas con la puesta en servicio, el mantenimiento y la reparación del aparato, deben
- tener la capacitación correspondiente,
- tener conocimientos sobre la manipulación de instalaciones eléctricas y
- haber leído este manual de instrucciones y seguirlo al pie de la letra.

Las Instrucciones de servicio deben guardarse siempre en el lugar de utilización del NCD 67. Como complemento del manual de instrucciones se debe observar, las reglas generales y locales aplicables para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

Todas las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato
- se deben mantener en estado legible
- se deben preservar intactas, no deben ser retiradas
- no se deben cubrir, tapar con adhesivos o pintar.

Las ubicaciones de las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato están descritas en el capítulo „Generalidades“ del manual de instrucciones del aparato.

Las averías que pudiesen afectar la seguridad deben ser solucionadas antes de encender el aparato.

¡Se trata de su seguridad!

Empleo conforme a lo establecido



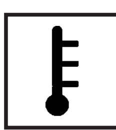
El aparato debe ser utilizado exclusivamente para las aplicaciones que estén dentro del uso previsto para el diseño constructivo.

Toda utilización diferente se considera como no prevista por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

También forman parte del uso previsto:
- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones y las indicaciones de seguridad y de peligros del manual de instrucciones
- la observación de los trabajos de mantenimiento y de revisión.
- el cumplimiento de todas las tareas de control y mantenimiento
- el montaje según el manual de instrucciones

Si procede se tienen que aplicar, también, las siguientes directivas:
- Disposiciones de las empresas de suministro energético para la alimentación de red
- Instrucciones del fabricante del módulo solar.

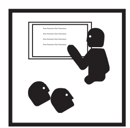
Condiciones del entorno



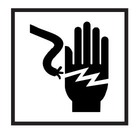
La operación o el almacenamiento fuera de la zona indicada se considera como no previsto por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

Encontrara información más detallada sobre las condiciones de entorno admisibles en los datos técnicos del manual de instrucciones.

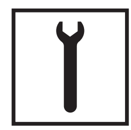
Personal cualificado



La información de servicio en este manual de instrucciones está destinada exclusivamente a personal técnico cualificado. Las descargas eléctricas pueden ser mortales. No realizar actividades diferentes a las que se indican en la documentación. Lo mismo es aplicable cuando el personal está cualificado a tal fin.



Todos los cables y conductos deben ser resistentes, estar intactos, aislados y tener un tamaño suficiente. Las conexiones flojas, los cables o conductos chamuscados, dañados o de un tamaño insuficiente deben ser sustituidos inmediatamente por una empresa especializada autorizada.



El mantenimiento y la reparación sólo las puede llevar a cabo una empresa especializada autorizada.

En el caso de piezas de otras marcas no se garantiza que éstas fueran diseñadas y fabricadas para los requisitos de carga y de seguridad. Utilizar exclusivamente repuestos originales (aplicable también a piezas normalizadas).

Sin la correspondiente autorización del fabricante, no efectuar ningún tipo de modificaciones en el aparato.

Cambiar inmediatamente los componentes que no estén en perfecto estado.

Medidas de seguridad en el lugar de aplicación

Cuando se instalan aparatos con aperturas de aire refrigerante, tiene que quedar garantizado que el aire refrigerante pueda entrar y salir sin impedimentos a través de las rendijas de ventilación. El aparato sólo se debe hacer funcionar con el grado de protección indicado en la placa de características.

Indicaciones sobre valores de emisión de ruidos

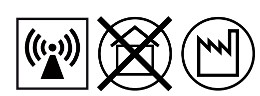


El inversor genera un máximo nivel de potencia acústica < 80 dB(A) (ref. 1pW) en servicio de plena carga según IEC 62109-1.

La refrigeración del aparato se realiza mediante una regulación de temperatura electrónica con el menor ruido posible y varía en función de la potencia convertida, de la temperatura ambiente, de la suciedad del aparato, etc.

No es posible indicar un valor de emisión relacionado con el puesto de trabajo, ya que el nivel de presión acústica que realmente se produce varía mucho en función de la situación de montaje, de la calidad de la red, de las paredes y de las propiedades generales del local.

Clasificaciones de equipos CEM



Equipos de la clase de emisión A:
- Solo están destinados al uso en zonas industriales.
- Pueden provocar perturbaciones condicionadas a la línea e irradiadas en otras regiones.

Equipos de la clase de emisión B:
- Cumplen los requisitos de emisión en zonas residenciales e industriales. Lo mismo es aplicable a zonas residenciales en las que se produce el suministro de energía desde una red de baja tensión pública.

Clasificación de aparatos CEM según la placa de características o los datos técnicos

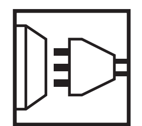
ES

Medidas de compatibilidad electromagnética (CEM)



En casos especiales puede ocurrir que, a pesar de cumplir valores límite de emisión normalizados, se produzcan influencias para el campo de aplicaciones previsto (por ejemplo, cuando hay aparatos sensibles en el lugar de emplazamiento o cuando el lugar de emplazamiento se encuentra cerca de receptores de radio o televisión).
En este caso, el empresario está obligado a tomar unas medidas adecuadas para eliminar las perturbaciones.

Conexión de red



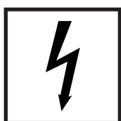
Por la alta corriente suministrada a la alimentación principal, los aparatos de alta potencia (> 16 A) pueden repercutir sobre la calidad de tensión de la red. Esta característica puede afectar a algunos tipos de aparato y manifestarse como sigue:
- Limitaciones de conexión
- Requisitos respecto a la máxima impedancia de la red admisible *)
- Requisitos respecto a la mínima potencia de cortocircuito necesaria *)

*) En cada caso, en la interfaz a la red pública

Ver los datos técnicos

En este caso, el empresario o el usuario del aparato deben asegurarse de que la conexión del aparato está permitida y, si fuera necesario, deben consultar el caso con la correspondiente empresa suministradora de energía.

Instalación eléctrica



Las instalaciones eléctricas se deben realizar sólo conforme a las normas y directivas nacionales y regionales.

Medidas de protección ESD



Existe peligro de que se dañen los componentes electrónicos por descarga eléctrica. Se tienen que tomar las medidas de protección ESD correspondientes cuando se sustituyan o instalen los componentes.

Medidas de seguridad durante el servicio normal



Utilizar el aparato solamente cuando todos los dispositivos de protección estén plenamente funcionales. Si los dispositivos de protección no están plenamente funcionales, hay peligros para
- la integridad física y la vida del operario o terceros,
- el aparato y otros bienes del operador
- el trabajo eficiente con el trabajo.

Los dispositivos de seguridad que no funcionen perfectamente tienen que ser reparados por una empresa especializada autorizada antes de encender el aparato.

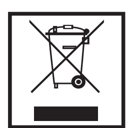
Nunca rodear los dispositivos de protección ni ponerlos fuera de servicio.

Identificación de seguridad



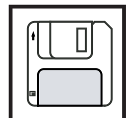
Los aparatos con el marcado CE cumplen con los requisitos básicos de la directriz de baja tensión y compatibilidad electromagnética. Encontrara información más detallada en el anexo o en el capítulo „Datos técnicos“ de su documentación).

Eliminación



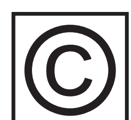
¡No tire este aparato junto con el resto de las basuras domésticas!
De conformidad con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición al derecho nacional, los aparatos eléctricos usados deben ser recogidos por separado y reciclados respetando el medio ambiente. Asegúrese de devolver el aparato usado al distribuidor o solicite información sobre los sistemas de desecho y recogida locales autorizados.
¡Hacer caso omiso de la presente directiva europea puede acarrear posibles efectos sobre el medio ambiente y su salud!

Seguridad de datos



El usuario es el responsable de garantizar la seguridad de los datos frente a cambios en los ajustes de fábrica. El fabricante no se hace responsable en el caso de que se borren los ajustes individuales.

Derecho de propiedad intelectual



La propiedad intelectual de este manual de instrucciones pertenece al fabricante.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en la fecha de impresión. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos todas las sugerencias de mejoras y la indicación de errores en el manual de instrucciones.

Tabla de contenido

Protección de las personas y del aparato

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
- Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.



¡ADVERTENCIA! El manejo incorrecto y los trabajos realizados de forma defectuosa pueden causar graves daños personales y materiales. La puesta en servicio del inversor sólo debe ser efectuada por personal formado y dentro del marco de las disposiciones técnicas. Antes de la puesta en servicio y la realización de trabajos de cuidado resulta imprescindible leer el capítulo „Disposiciones de seguridad“.

Protección de las personas y del aparato

Gracias a su construcción y funcionamiento, el inversor ofrece un máximo de seguridad, tanto durante el montaje como también durante el servicio.

El inversor se encarga de las tareas de protección de las personas y del aparato:
a) Mediante la separación galvánica
b) Mediante la vigilancia de la red

Separación galvánica

El inversor dispone de un transformador de alta frecuencia que asegura la separación galvánica entre el lado de corriente continua y la red, por lo que garantiza la máxima seguridad posible.

Vigilancia de la red

El inversor detiene inmediatamente el servicio en caso de situaciones anómalas de la red e interrumpe la alimentación de la red de corriente (por ejemplo, en caso de desconexión de la red, interrupción, etc.).

La vigilancia de la red se realiza mediante:
- Vigilancia de tensión
- Vigilancia de frecuencia
- Supervisión de situaciones independientes

Información sobre „Field adjustable trip points“

El inversor está equipado con los llamados „Field adjustable trip points“. Para información más detallada, rogamos que se ponga en contacto con el „Soporte técnico de Fronius“ en la siguiente dirección de correo electrónico: pv-us@fronius.com.

Conformidad FCC



Este aparato cumple lo establecido en el apartado 15 de las disposiciones FCC. El servicio está sujeto a las siguientes condiciones:
(1) El aparato no debe originar perturbaciones perjudiciales.
(2) El aparato debe ser capaz de aguantar cualquier influencia perturbadora recibida, incluyendo las influencias perturbadoras que puedan originar una merma del servicio.

Detección de contacto a tierra/ interrupción

El inversor está equipado con una detección de contacto a tierra/interrupción (GFDI, según las exigencias de la UL 1741 y del National Electrical Code).
En función de la configuración de la instalación fotovoltaica se conecta a tierra el conductor positivo o negativo de los módulos solares a través de un fusible en el inversor. El inversor se separa de la red si se produce un contacto a tierra en los cables DC.

Normas y directivas

El inversor cumple los requisitos de las siguientes normas „Inversores, convertidores y controles para uso en sistemas de energía independientes“:
- UL1741
- IEEE 1547
- IEEE 1547.1
- ANSI / IEEE C62.41
- C22.2 N.º 107.1-01
- FCC parte 15 B

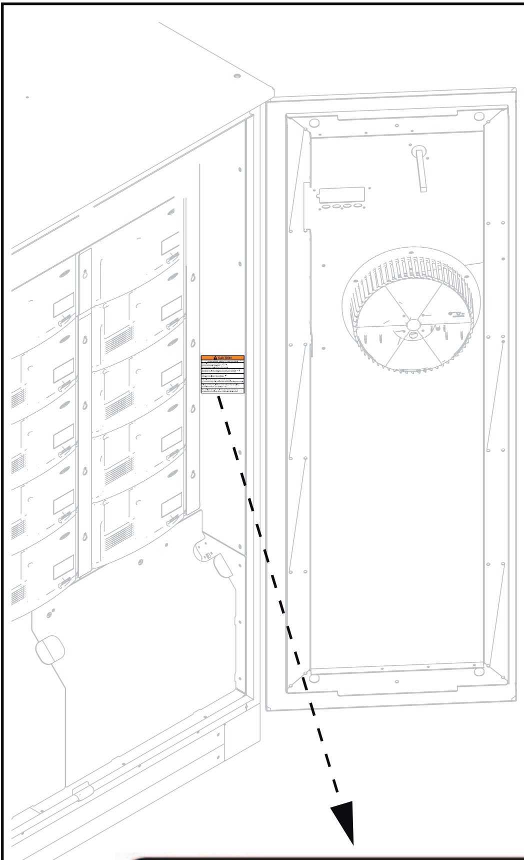
La detección de contacto a tierra/interrupción cumple el NEC 690 “Building Code Requirements”.

Declaración de conformidad

Las correspondientes declaraciones de conformidad figuran en el anexo al presente manual de instrucciones.

Advertencias en el aparato

En el lado interior del inversor están las advertencias y los símbolos de seguridad. Estas advertencias y símbolos de seguridad no se deben quitar, cubrir con pintura ni tapar. Las indicaciones y los símbolos advierten de un manejo incorrecto que puede originar graves daños personales y materiales.



WARNING! / AVERTISSEMENT !

Risk of Electric Shock!
Do not remove cover. No user serviceable parts inside. Refer servicing to qualified service personnel. Both AC and DC voltage sources are terminated inside this equipment. Each circuit must be individually disconnected before servicing.
When the photovoltaic array is exposed to light, it supplies DC voltage to this equipment. Risk of electric shock from energy stored in capacitor. After disconnecting all sources of supply, wait 5 minutes before removing cover.
Grounded System: Normally grounded conductors may be ungrounded and energized when a ground fault is indicated.
Ungrounded System: The DC lines of this PV system are not grounded and may be energized.

Risque de choc électrique !
Ne pas ouvrir le coffret. Aucun élément internede l'appareil ne peut être réparé par l'utilisateur. Pour l'assistance faire appel à du personnel qualifié. À l'intérieur de l'appareil, on retrouve les 2 tensions AC et DC. Chaque circuit doit être déconnecté avant chaque réparation ou entretien.
Lorsque le panneau photovoltaïque est exposé à la lumière, il fournit une tension DC à cet appareil. Risque d'électrocution dû à l'énergie stockée dans les condensateurs. Ne pas ouvrir le coffret durant 5 minutes après la déconnexion électrique totale.
Système mis à la terre : Lorsqu'un défaut de terre est indiqué, il est possible que des conducteurs normalement mis à la terre ne le soient plus et setrouvent sous tension.
Système non mis à la terre : Les câbles CC de ce système photovoltaïque ne sont pas mis à la terre et peuvent être sous tension.

42,0409,3047

Utilización prevista

Utilización prevista

El inversor solar Fronius CL está destinado exclusivamente a convertir la corriente continua de módulos solares en corriente alterna y suministrar la misma a la red de corriente pública. Como no previsto se considera lo siguiente:
- Cualquier otro uso o uso más allá del previsto.
- Transformaciones en el Fronius CL que no hayan sido recomendadas expresamente por Fronius.
- El montaje de componentes que no hayan sido recomendados expresamente por Fronius o que sean comercializados por Fronius.

El fabricante declina cualquier responsabilidad frente a los daños que se pudieran originar. Se extinguirán todos los derechos de garantía.

También forman parte de la utilización prevista:
- La observación de las indicaciones del manual de instrucciones.
- El cumplimiento de los trabajos de inspección y mantenimiento.

Campo de aplicación

El inversor ha sido desarrollado exclusivamente para su aplicación en instalaciones fotovoltaicas para inyección a red, por lo que no es posible generar corriente independiente de la red pública.

Estipulaciones del sistema fotovoltaico

El inversor ha sido concebido exclusivamente para la conexión y el servicio con módulos solares. Cualquier aplicación en otros generadores DC (por ejemplo, generadores de viento) no es admisible.

Al configurar la instalación fotovoltaica, debe prestarse atención a que todos los componentes de la misma funcionen exclusivamente dentro de su gama de servicio admisible.

Tener en cuenta todas las medidas recomendadas por el fabricante de módulos solares en lo que al mantenimiento constante de las propiedades de módulo solar se refiere.

Principio de funcionamiento

Principio de funcionamiento

El servicio del inversor es totalmente automático. La unidad de control y regulación comienza con la supervisión de la tensión de red y de la frecuencia de red cuando los módulos solares hayan comenzado a generar suficiente potencia después del alba. El inversor solar comienza con la alimentación al cabo de 5 minutos cuando existe suficiente irradiación solar.

El inversor trabaja extrayendo la máxima potencia posible de los módulos solares. Esta función se denomina „Maximum Power Point Tracking“ (MPPT).

El inversor interrumpe completamente la conexión a la red y detiene el servicio cuando, después de oscurecer, deja de ser suficiente la energía disponible para la alimentación de la red. Se mantienen todos los ajustes y datos memorizados.

El concepto MIX™

MIX = Master Inverter X-change

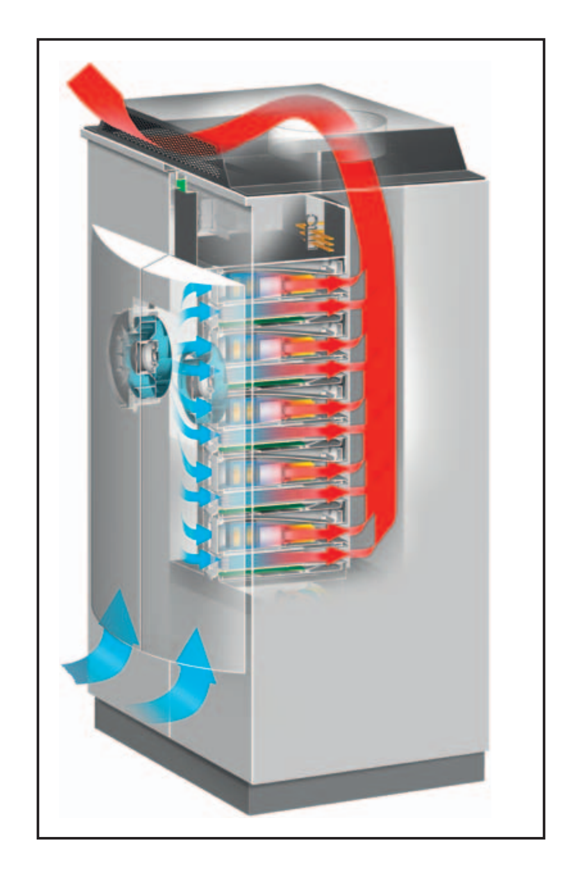
En el concepto MIX hay varias partes de potencia trabajando conjuntamente en vez de una parte de potencia grande:
- En caso de una menor irradiación, se conectan sólo 1 - 3 partes de potencia en el inversor.
- De este modo, las partes de potencia trabajan en un margen de carga parcial superior a una parte de potencia grande.
- Se puede convertir la energía de forma más eficaz y el rendimiento aumenta claramente.
- El software de control asigna la función de la “Parte de potencia de maestro” alternativamente a todas las partes de potencia.
- En caso de una mayor irradiación, se van conectando las demás partes de potencia, siempre en paquetes de tres.
- La “Parte de potencia de maestro” se encarga de coordinar y controlar el empleo de las demás partes de potencia.
- Las horas de servicio por cada parte de potencia se reducen y la vida útil de las partes de potencia y los rendimientos en la utilización parcial aumentan.

Seguridad contra averías

Gracias al gran número de partes de potencia independientes, el concepto MIX garantiza una elevada seguridad contra averías:
En caso de avería de alguna de las partes de potencia, las demás partes de potencia se encargan del trabajo de la parte de potencia averiada. Por tanto, las pérdidas de energía están limitadas y sólo se producen en caso de una irradiación muy alta.

Refrigeración del inversor mediante ventilación forzada

La refrigeración del inversor se realiza mediante ventilación forzada a través de 2 ventiladores regulados por temperatura montados en las puertas. El aire aspirado en el lado frontal es conducido a través de un canal cerrado por los diferentes racks con las partes de potencia y finalmente es evacuado hacia arriba.
El canal de conducción de aire cerrado sirve para evitar que las partes de potencia entren en contacto con el aire exterior. De este modo se evita que las partes de potencia se puedan ensuciar.
Se vigilan el número de revoluciones de los ventiladores y la temperatura del aire adicional.



Las partes de potencia están herméticamente cerradas y disponen de ventiladores propios para remover el aire en los racks de la parte de potencia.

Los ventiladores con regulación del número de revoluciones y alojamiento sobre rodamientos del inversor consiguen:
- Refrigeración óptima del inversor
- Mayor rendimiento
- Componentes más fríos y, por tanto, vida útil más larga
- Mínimo consumo de energía y menor generación de ruido posible

Reducción de la potencia

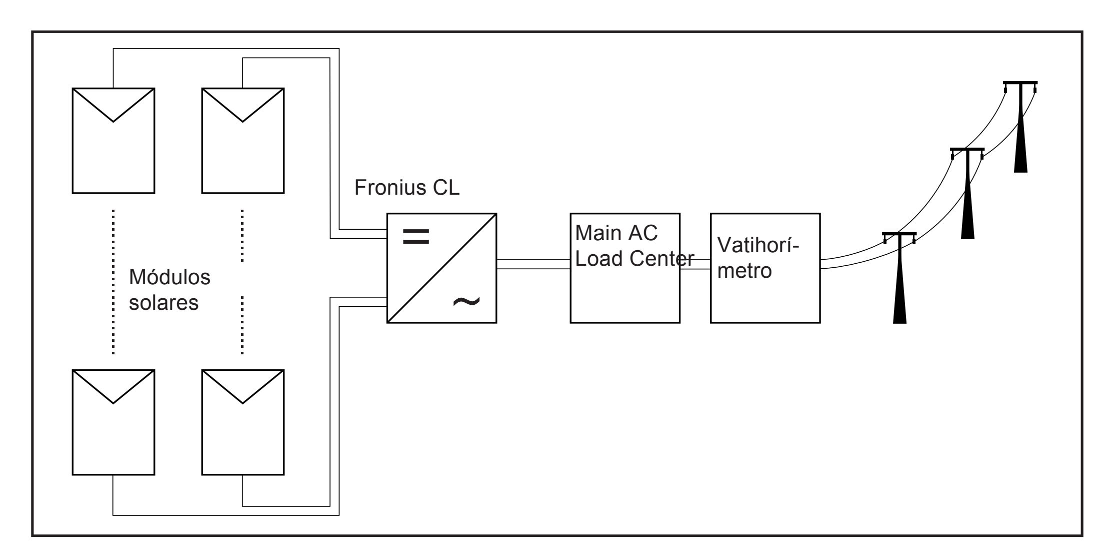
Si una disipación del calor suficiente no fuera posible a pesar del máximo número de revoluciones del ventilador, se realiza a modo de autoprotección del inversor la llamada reducción de la potencia (por ejemplo, en caso de no disponer de la disipación del calor correspondiente).

La reducción de la potencia disminuye brevemente la potencia del inversor, de tal modo que la temperatura no excede el valor admisible.
El inversor sigue el máximo tiempo posible listo para el uso, sin interrupciones.

El Fronius CL en el sistema fotovoltaico

Generalidades

El inversor solar Fronius CL es el sofisticado elemento de unión entre los módulos solares y la red de corriente pública.



Tareas

Las tareas principales del inversor son:
- Conversión de corriente continua en corriente alterna
- Guiado de servicio completamente automático
- Función de indicación y comunicación de datos

Conversión de corriente continua en corriente alterna

El inversor convierte la corriente continua generada por los módulos solares en corriente alterna. Esta corriente alterna se suministra junto con la tensión de red a la red doméstica o a la red de corriente pública.

¡Importante! El inversor ha sido desarrollado exclusivamente para su aplicación en instalaciones fotovoltaicas para inyección a red, por lo que no es posible generar corriente independiente de la red pública.

Función de indicación y comunicación de datos

La pantalla del inversor es el interfaz entre el inversor y el usuario. El diseño de la pantalla ha sido concebido para un manejo sencillo.

El inversor dispone de la función „Logging“ fundamental para la captación de valores mínimos y máximos sobre una base diaria y total. Los valores correspondientes se muestran en la pantalla.

La amplia oferta de elementos de comunicación de datos permite una gran multitud de variantes de registro y visualización.

Ampliaciones del sistema

Ampliaciones del sistema

El inversor está preparado para las más diversas ampliaciones del sistema como, por ejemplo, las siguientes:
- Fronius Datalogger Card / Box
- Fronius Datalogger Web
- Fronius Sensor Card / Box
- Fronius Interface Card / Box
- Fronius String Control 250/25

Las ampliaciones del sistema se encuentran disponibles como tarjetas enchufables o como versión con caja externa. Además de para la Fronius Com Card de serie, el inversor está preparado según la versión para otras 1 - 2 tarjetas opcionales.

Fronius Com Card

La Fronius Com Card es una ampliación del sistema para la comunicación del inversor con ampliaciones externas del sistema o con otros inversores.

Fronius Modbus Card

La Fronius Modbus Card es una extensión del sistema para consultar los datos del inversor mediante el protocolo de Modbus.
El protocolo de Modbus se basa en una arquitectura de maestro/esclavo. La comunicación de la Fronius Modbus Card con el maestro de Modbus se realiza a través de las direcciones de registro.
La Fronius Modbus Card está instalada de serie en el inversor.

Información detallada sobre la Fronius Modbus Card según el manual de instrucciones adjunto „Fronius Modbus Card“.

Fronius Datalogger

Fronius Datalogger para el registro y la gestión de los datos de una instalación fotovoltaica por medio de un PC.

Fronius Sensor Card / Box

La Fronius Sensor Card sirve para integrar diferentes sensores en la Solar Net (por ejemplo, para temperatura, irradiación, etc.).

Fronius Interface Card y Fronius Interface Card easy

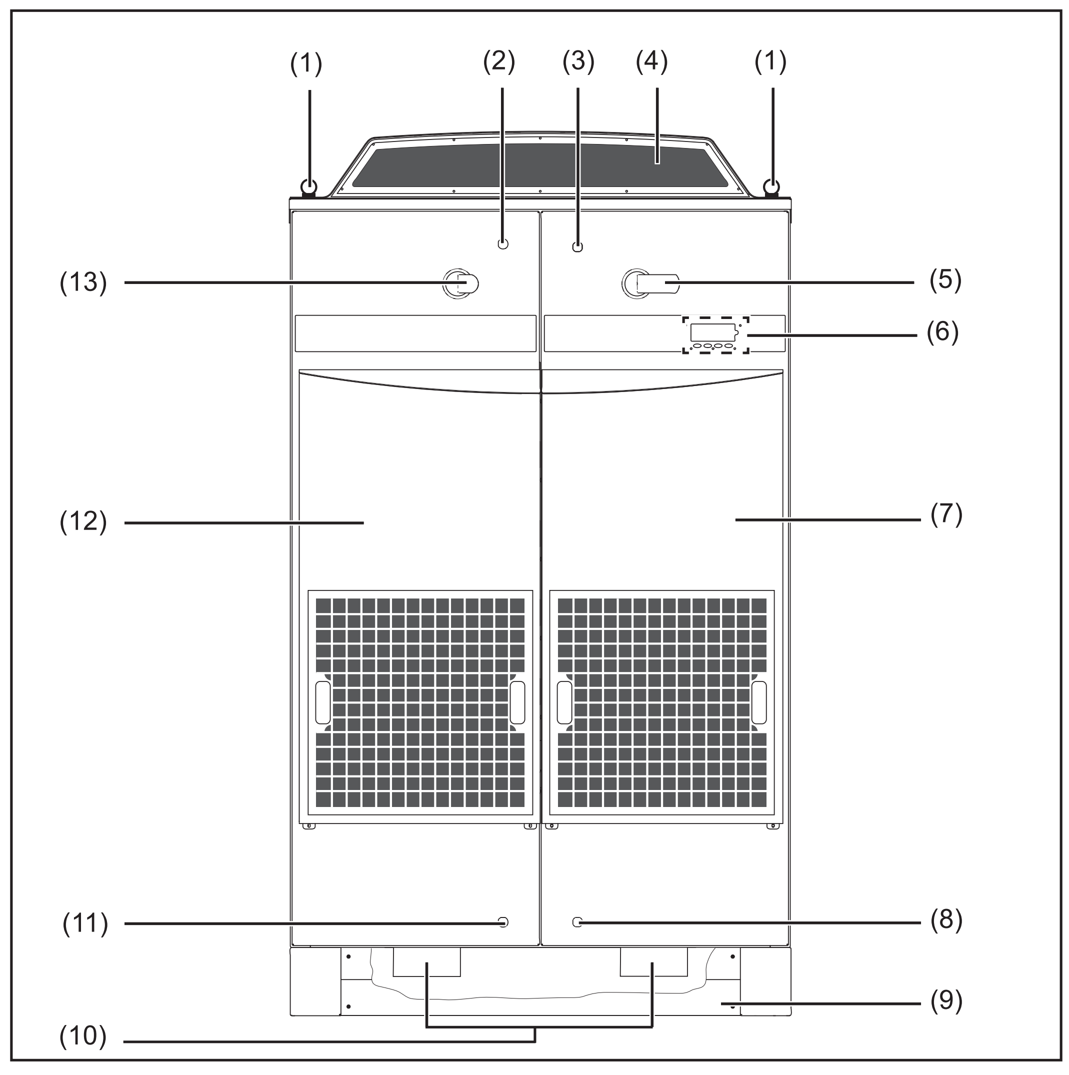
La Fronius Interface Card y la Fronius Interface Card easy son interfaces RS-232 para la transmisión de diferentes datos de la instalación en un formato de libre acceso.

Fronius String Control 250/25

El Fronius String Control 250/25 sirve para agrupar y supervisar las series fotovoltaicas de módulo solar.

Descripción del aparato: inversor

Descripción del inversor cerrado

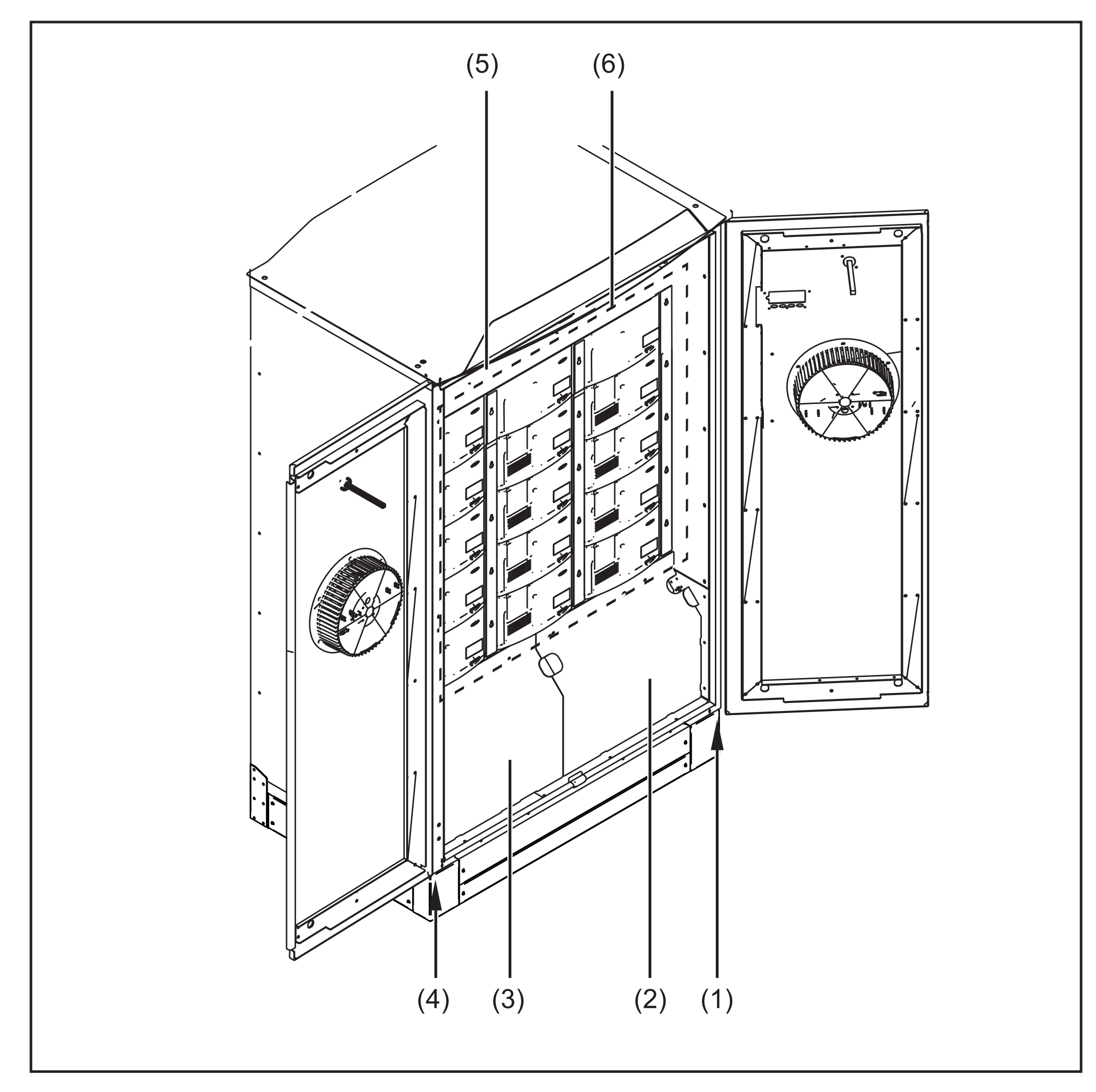


Pos.	Descripción
(1)	Tornillo con ojo para el transporte con grúa (4)
(2)	Bloqueo de puerta arriba a la izquierda
(3)	Bloqueo de puerta arriba a la derecha (enclavable)
(4)	Cubierta de aire residual
(5)	Interruptor principal DC, enclavable en estado desconectado **¡Importante!** No se pueden abrir las puertas cuando el interruptor principal DC está conectado.
(6)	Elementos de manejo (pantalla, teclas, LED de estado de servicio)
(7)	Cubierta de ventilador derecha
(8)	Bloqueo de puerta abajo a la derecha (enclavable)
(9)	Base de montaje con laterales extraíbles, altura 5.91 in. (150 mm)
(10)	Alojamiento para la carretilla elevadora
(11)	Bloqueo de puerta abajo a la izquierda

Descripción del inversor cerrado (continuación)

Pos.	Descripción
(12)	Cubierta de ventilador izquierda
(13)	Interruptor principal AC, enclavable en estado desconectado **¡Importante!** No se pueden abrir las puertas cuando el interruptor principal AC está conectado.

Descripción del inversor abierto

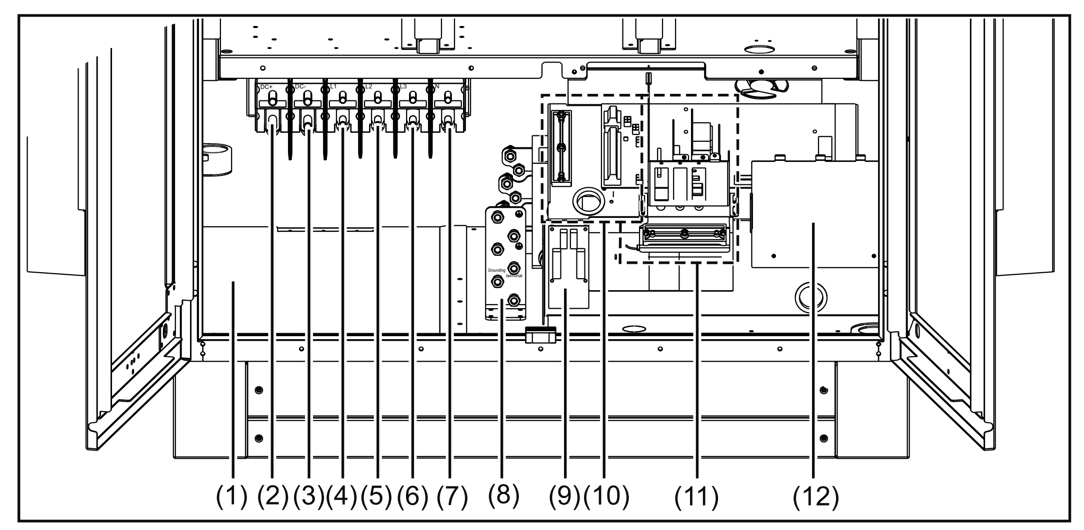


Pos.	Descripción
(1)	Retención de puerta derecha
(2)	Cubierta derecha
(3)	Cubierta izquierda
(4)	Retención de puerta izquierda
(5)	Cubierta arriba
(6)	Racks de las partes de potencia (máx. 15)

- Debajo de la cubierta izquierda se encuentra la zona de conexión para AC y DC.
- Debajo de la cubierta derecha se encuentra la zona de conexión para la comunicación de datos y las opciones.

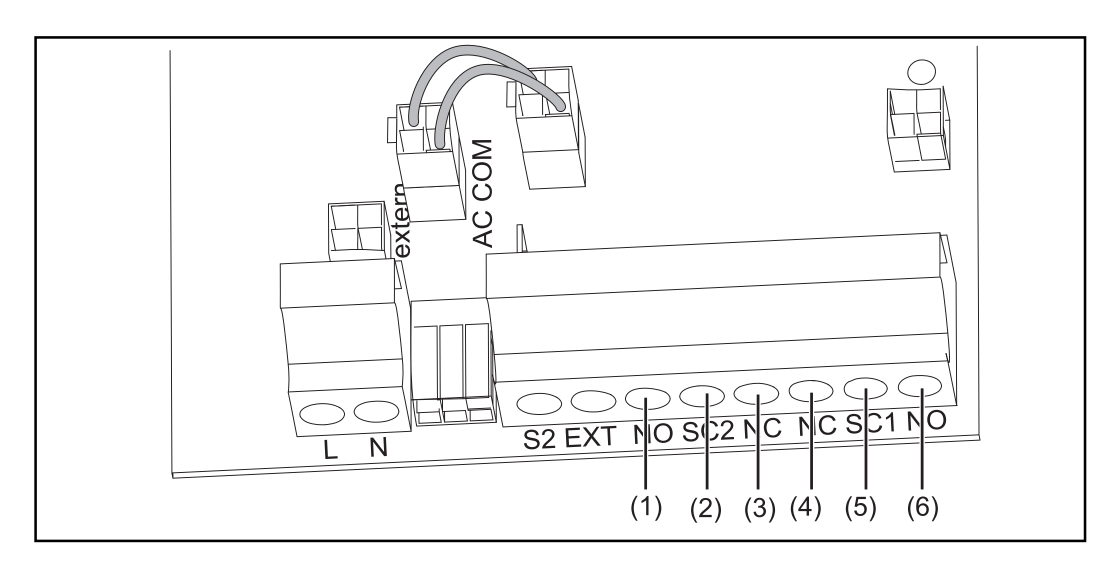
Descripción del aparato: zona de conexión

Descripción del aparato de la zona de conexión



Pos.	Descripción
(1)	Cubierta de fondo
(2)	Conexión DC+
(3)	Conexión DC-
(4)	Conexión AC: conductor de fase L1
(5)	Conexión AC: conductor de fase L2
(6)	Conexión AC: conductor de fase L3
(7)	Conexión AC: conductor neutro N
(8)	Estribo de puesta a tierra (por ejemplo, para puesta a tierra de la red, lanza de puesta a tierra, puesta a tierra de los componentes fotovoltaicos, etc.)
(9)	Portafusibles para la puesta a tierra de los módulos solares en el polo positivo o en el polo negativo
(10)	2 relés libres de potencial, por ejemplo, para conectar y activar una ventilación externa: - Con bornes de conexión - Con descarga de tracción
(11)	Zona de opciones - Con Fronius Modbus Card de serie para la comunicación de datos a través de protocolo Modbus (RTU) - Con descarga de tracción Fronius CL - WYE 277: - Con 2 puestos enchufables libres para las tarjetas opcionales Fronius CL - DELTA - Con 1 puesto enchufable libre para la tarjeta opcional - Con tarjeta enchufable de serie NL-MON
(12)	Soporte para una caja opcional (por ejemplo, Fronius Datalogger Box)

Bornes de conexión en la zona de los relés libres de potencial



Pos.	Descripción
(1)	NO = Contacto de abertura para el contacto de relé 2
(2)	SC2 = Contacto de relé 2
(3)	NC = Contacto de cierre para el contacto de relé 2
(4)	NC = Contacto de cierre para el contacto de relé 1
(5)	SC1 = Contacto de relé 1
(6)	NO = Contacto de abertura para el contacto de relé 1

NO = normaly open NC = normaly closed SC = switch contact

Sección transversal de cable: AWG 16 - AWG 6
Par de apriete de los bornes: 0.86 - 1.11 ft. lb.
Corriente máx. por salida de relé: AC máx. 277 V / 10 A, DC máx. 24 V / 10 A

El capítulo “Instalación y puesta en servicio”, apartado “Ajustar las funciones de los contactos de relés”, incluye la información para asignar las diferentes funciones a los contactos de relé.

Accesorios de instalación y conexión

El inversor se suministra de serie con varios accesorios de instalación y conexión. Los accesorios de instalación y conexión se encuentran en una bolsa de plástico ubicada cerca del fondo en la pared lateral izquierda del inversor.

- 5 tornillos métricos M5 x 10 mm ($^3/_8$ in.)
- 5 tornillos métricos M5 x 16 mm ($^1/_{16}$ in.)
- 20 tuercas hexagonales métricas M10, SW 17 mm ($^7/_{64}$ in.)
- 20 arandelas de seguridad de dos piezas NL 10, diámetro exterior 16.6 mm ($^3/_{32}$ in.), premontadas por parejas
- 6 tuercas hexagonales métricas M12, SW 19 mm ($^3/_{16}$ in.)
- 6 arandelas de seguridad de dos piezas NL 12, diámetro exterior 19.5 mm ($^{13}/_{64}$ in.), premontadas por parejas
- 2 anillos de cobre, diámetro 13 y 25 x 9.7 mm ($^{33}/_{64}$ y $^{63}/_{64}$ x $^3/_8$ in.)
- 8 distanciadores de cobre
- 2 fusibles KLKD 30
- 1 fusible KLKD 3
- 1 paso DG 36

Selección del emplazamiento

Selección del emplazamiento en general



¡OBSERVACIÓN! Para la protección de la pantalla, no se debe exponer el inversor a la irradiación solar directa. Lo ideal es emplazar el inversor en una posición protegida, por ejemplo, cerca de los módulos solares o debajo de un saliente de tejado.

El inversor resulta adecuado tanto para el montaje en el interior de edificios como también en el exterior.

El inversor es insensible frente a la proyección de agua desde todos los sentidos, gracias a su tipo de protección NEMA 3R. A pesar de ello, Fronius recomienda no exponer el inversor a humedad directa ni a ningún chorro de agua directo (por ejemplo, aspersores).

Criterios para selección del emplazamiento

Realizar el emplazamiento sólo sobre una superficie sólida, nivelada, horizontal e ignífuga
Máximas temperaturas ambiente: -13 °F / 122 °F (-25 °C / +50 °C)
Altura por encima del nivel del mar: Hasta 6,562 ft. (2,000 m)
Mantener una distancia lateral de al menos 8.5 in. (216 mm) entre cada inversor y, sobre todo, cuando a su izquierda o derecha se encuentren, por ejemplo, paredes y seccionadores AC o DC.
Durante la instalación de varios inversores debe mantenerse una distancia lateral de al menos 1 in. (25.4 mm) entre cada uno de los inversores.
La distancia en altura entre el canto superior del inversor y el techo debe ser al menos de 8 in. (200 mm).
El sentido de la corriente de aire dentro del inversor es desde delante hacia arriba (alimentación de aire frío delante, evacuación de aire caliente arriba).
Con motivo del montaje del inversor en un local cerrado, se debe propor-cionar una disipación del calor suficiente mediante ventilación forzada.

Emplazamientos no adecuados

No se debe montar el inversor en:
- Locales con fuerte generación de polvo
- Locales con generación de polvo de partículas conductivas (por ejemplo, viruta de hierro)
- Locales con vapores cáusticos, ácidos o sales
- Locales con elevado peligro de accidente debido a animales útiles (caballos, ganado vacuno, ovejas, cerdos, etc.)
- Establos y dependencias colindantes
- Locales de almacenamiento para heno, paja, pelaza, pienso concentrado, abono, etc.
- Locales de almacenamiento y procesamiento para frutas, hortalizas y productos vinícolas
- Locales para la preparación de granos, forraje verde y alimentos para animales
- Invernaderos

Transporte

Transporte

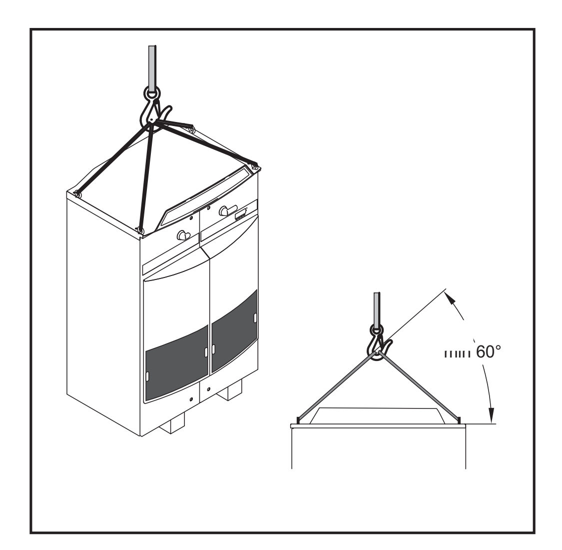
Los dispositivos de transporte o aparatos para el transporte del inversor deben ser adecuados para el peso del inversor:
Fronius CL 33.3 DELTA / 36.0 WYE 277 661.00 lbs. (300 kg)
Fronius CL 44.4 DELTA / 48.0 WYE 277 721.00 lbs. (327 kg)
Fronius CL 55.5 DELTA / 60.0 WYE 277 783.00 lbs. (355 kg)

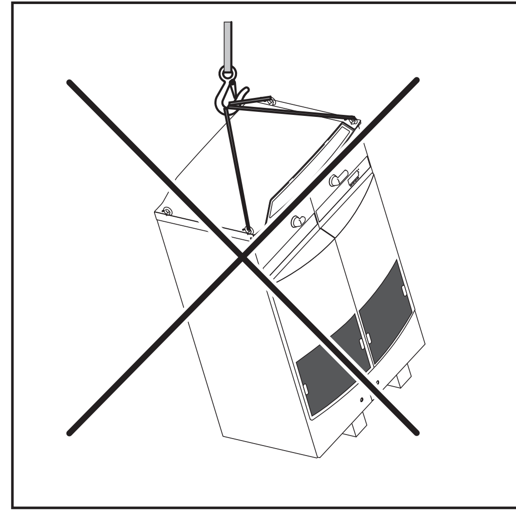
El inversor puede transportarse de la siguiente manera:
- Con una grúa en los tornillos con ojo
- Con una grúa y horquilla para palets
- Con una carretilla elevadora o transpaleta
- De forma manual

Transporte con grúa en los tornillos con ojo



¡ADVERTENCIA! La caída de los aparatos puede suponer un peligro mortal. Para el transporte del inversor con una grúa:
- Deben utilizarse los 4 tornillos con ojo previstos para el transporte con grúa.
- Debe seleccionarse la longitud de los medios de fijación (cadenas, cables, correas, etc.) de tal modo que el ángulo entre el medio de fijación y la línea horizontal sea de al menos 60°.



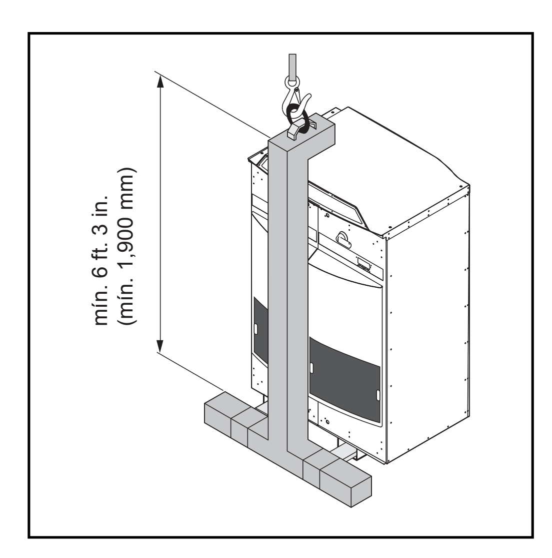


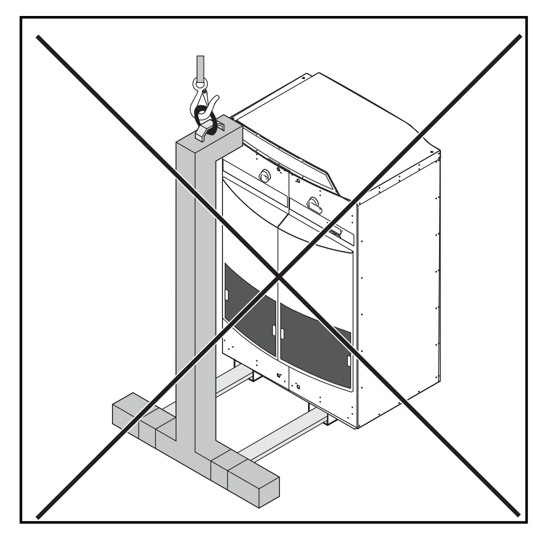
Transporte con grúa mediante una horquilla para palets



¡ADVERTENCIA! La caída de los aparatos puede suponer un peligro mortal. Para el transporte del inversor con grúa mediante una horquilla para palets:

- La horquilla para palets debe tener una altura libre de al menos 6 ft. 3 in. (aprox. 1,900 mm).
- Introducir la horquilla para palets exclusivamente en el alojamiento para la carretilla elevadora.
- Introducir la horquilla para palets siempre por completo en el alojamiento para la carretilla elevadora.
- Asegurar el inversor de tal modo que éste no pueda separarse de la horquilla para palets.





Transporte con una carretilla elevadora o transpaleta



¡ADVERTENCIA! La caída o el vuelco de los aparatos puede representar un peligro mortal.

- Introducir la horquilla de la carretilla elevadora o transpaleta exclusivamente en el alojamiento para la carretilla elevadora.
- Introducir la horquilla siempre por completo en el alojamiento para la carretilla elevadora.
- Asegurar el inversor de tal modo que éste no pueda separarse de la horquilla.
- No realizar cambios bruscos de sentido, acciones de frenada o aceleración

Transporte manual

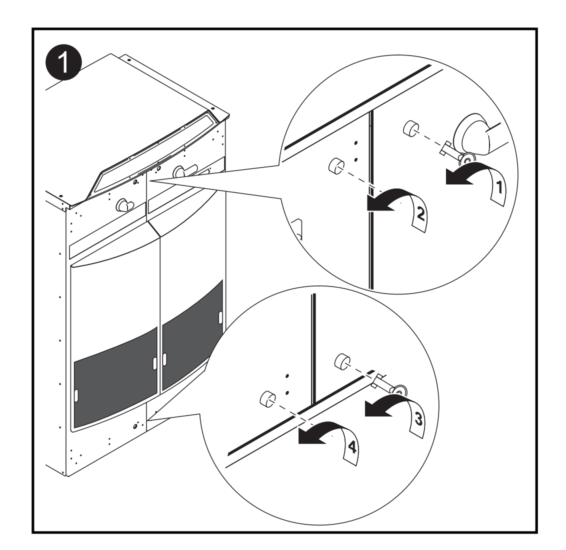
Si el transporte con grúa o carretilla elevadora o transpaleta no fuera posible, también puede transportarse el inversor manualmente.

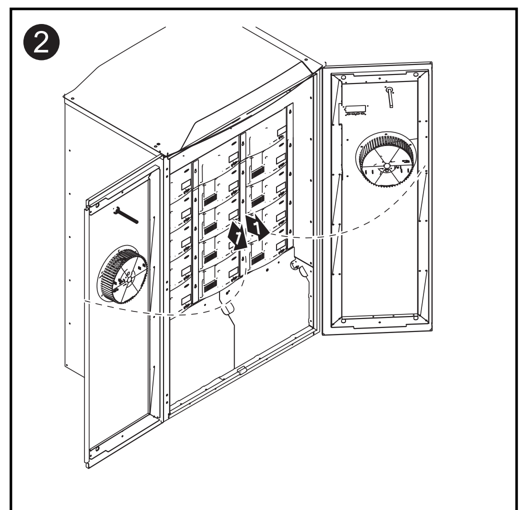


¡OBSERVACIÓN! Para el transporte manual del inversor se requieren al menos 4 personas adultas.
Fronius recomienda retirar las partes de potencia para reducir el peso del inversor antes de realizar un transporte manual.

Retirar las partes de potencia

Abrir el Fronius CL





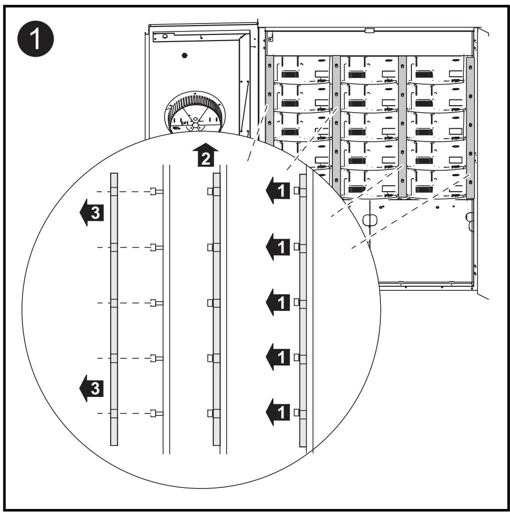
Retirar las partes de potencia



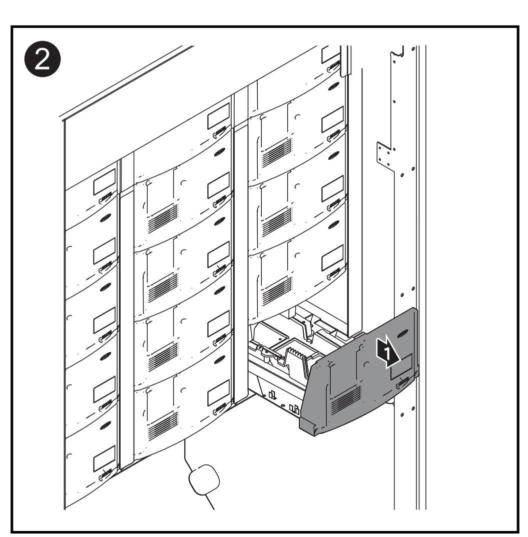
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
No retirar las partes de potencia bajo carga. Antes de retirar las partes de potencia debe asegurarse que el interruptor principal AC y DC también está desconectado en el interior del aparato.



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.



- *Soltar los tornillos en los 4 rieles (4 x 5 tornillos)*
- *Retirar los 4 rieles*



- *Extraer las partes de potencia*

Condiciones para el emplazamiento del Fronius CL

Seccionador AC y/o DC externo adicional

Dependiendo de la instalación, puede ser necesario un seccionador AC y/o DC externo adicional si se instala el inversor en un lugar que no resulta fácilmente accesible para el personal de la empresa suministradora de energía o los bomberos. Para información más detallada debe contactarse con las autoridades locales.

Utilización de la base de montaje

No se debe emplazar o poner en servicio el inversor sin la base de montaje.
La base de montaje con una altura de 5.91 in. (150 mm) sirve en primer lugar a modo de entrada de cables en el inversor.

Utilización de cables de aluminio

Las conexiones del lado CA y CC resultan adecuadas para conectar conectores monohilo circulares .



¡OBSERVACIÓN! A la hora de dimensionar las secciones transversales de cables deben tenerse en cuenta las disposiciones locales.

Entrada de cables en el inversor

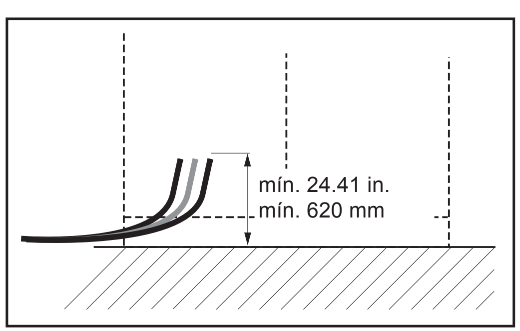
Ver el apartado „Secciones transversales para cables AC y DC“ en este manual de instrucciones para el dimensionamiento de los cables AC y DC.



¡OBSERVACIÓN! Utilizar exclusivamente racores de conducto y conductos impermeables para la entrada de cables en el inversor.
El volumen de suministro del inversor no incluye los racores de conducto ni los conductos.

Los cables AC y DC, así como los cables de comunicación de datos pueden llevarse al inversor de la siguiente manera:
- lateralmente a través de la base de montaje.
- Desde abajo.

Entrada de cables lateral



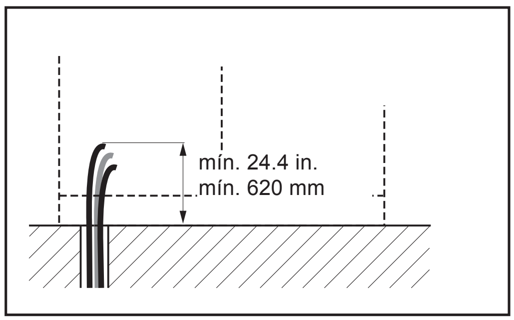

Entrada de cables lateral



¡OBSERVACIÓN! Una entrada de cables lateral sólo es admisible a través de la base de montaje. ¡No se deben realizar aberturas de entrada de cables en las paredes laterales del inversor!

Entrada de cables desde abajo

- Todos los cables AC y DC a conectar deben salir al menos 24.4 in. (620 mm) del suelo antes de emplazar el inversor.
- A ser posible, también los cables de comunicación de datos para la conexión a las tarjetas opcionales deben salir del suelo.
- Los cables deben estar posicionados según la ilustración „Necesidades de espacio (vista desde arriba)“, dejando suficiente espacio para emplazar el inversor.



Entrada de cables desde abajo

Leyenda para la ilustración „Necesidades de espacio (vista desde arriba)“:

- Zona para las entradas de cables
- Borde exterior del inversor
- Plantilla de taladrar para montar la base de montaje

Necesidades de espacio (vista desde arriba)

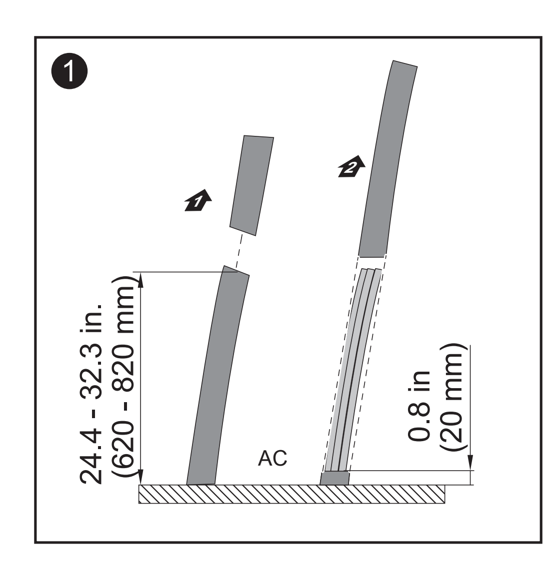
Emplazar el Fronius CL

Seguridad

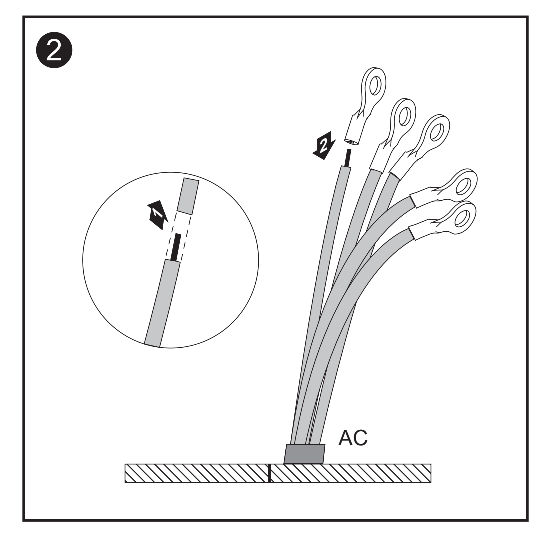


¡ADVERTENCIA! La caída de un aparato puede representar un peligro mortal. Montar el inversor sobre una base firme y nivelada.

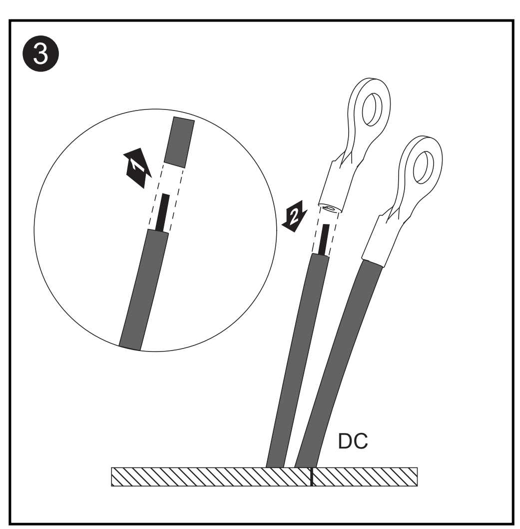
Preparar los cables AC y DC



- Tronzar los cables AC y DC a 24.4 - 32.3 in. (620 - 820 mm) alejándolos del suelo
- Pelar los cables AC hasta aproximadamente 0.8 in. (20 mm) sobre el suelo



- Pelar los cables AC
- Montar los terminales de cable

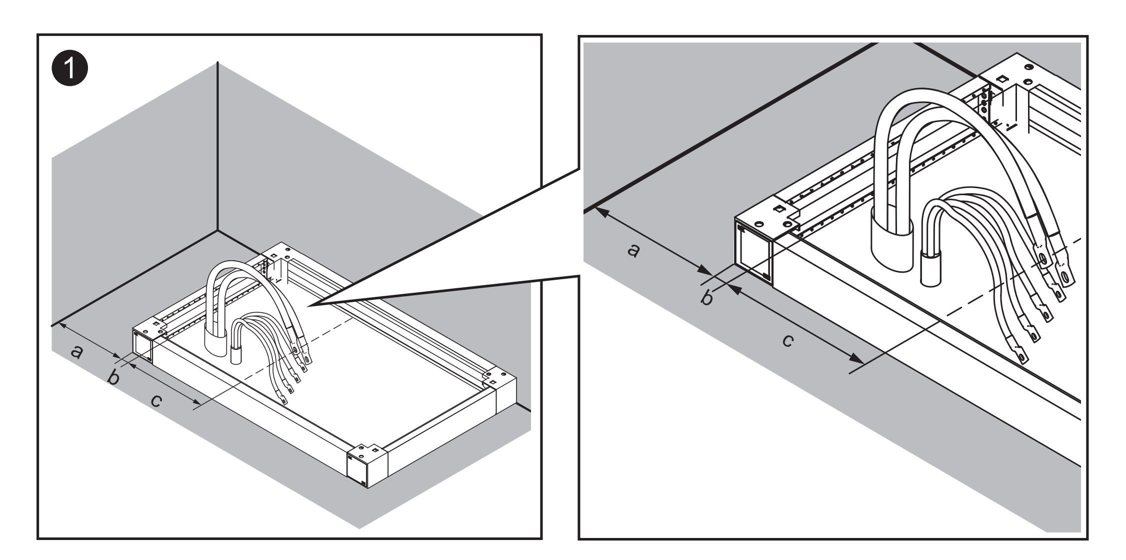


- Pelar los cables DC
- Montar los terminales de cable

Posicionar la base de montaje



¡OBSERVACIÓN! Al posicionar la base de montaje debe prestarse atención a que los cables AC y DC en la zona izquierda se encuentren entre 3.74 in. (95 mm) y un máximo de 8.35 in. (212 mm) del borde interior izquierdo de la base de montaje.



Distancia lateral a una pared:
a = mín. 13.8 in.
(mín. 350 mm)

Distancia:
b = 3.7 in
(95 mm)

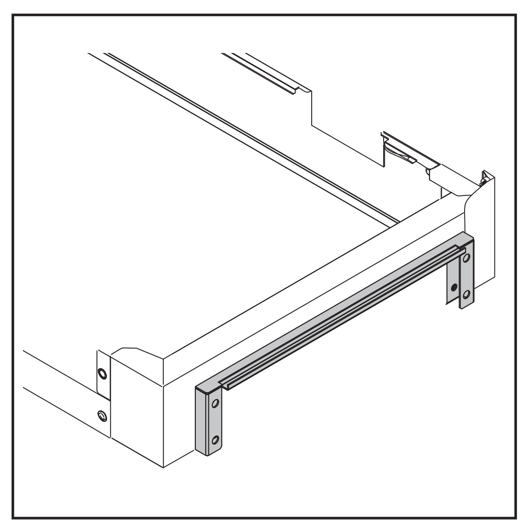
Zona para la entrada de cables:
c = máx. 4.6 in.
(máx. 117 mm)

Montaje de varios inversores



OBSERVACIÓN Si se montan varios inversores uno al lado del otro, debe mantenerse una distancia mínima lateral de 1 in. (25.4 mm) entre los inversores.

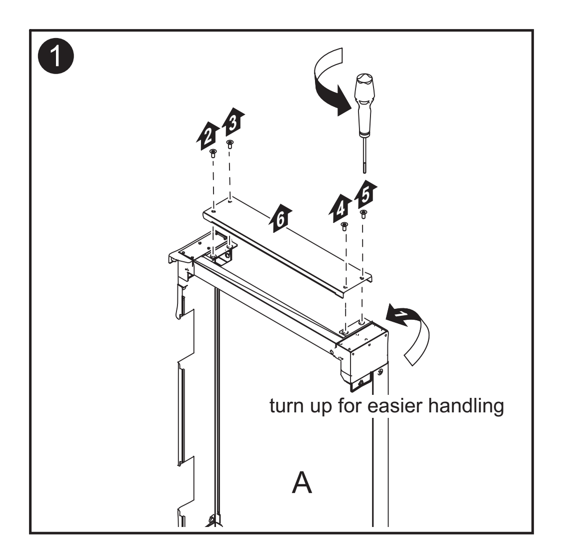
La distancia mínima lateral queda garantizada por el montaje del distanciador en la base de montaje opcional del inversor.
Por lo tanto, es posible montar el inversor siguiente directamente en el distanciador del inversor anterior.

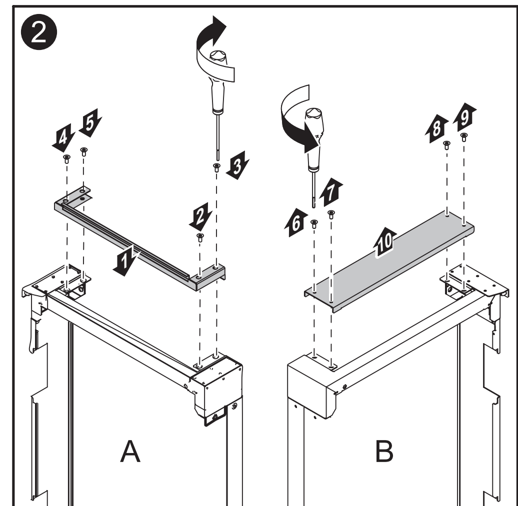


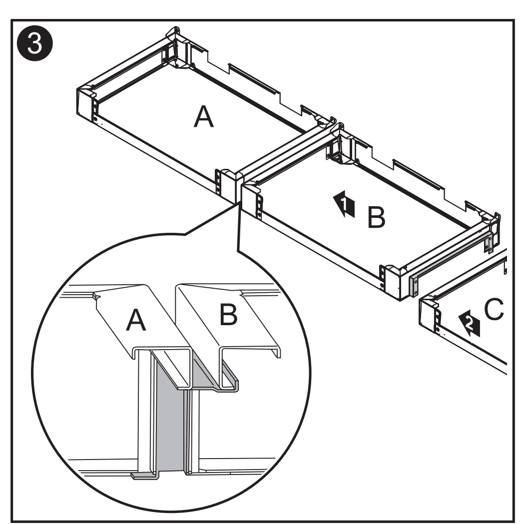
Distanciador montado en la base de montaje

El volumen de suministro de la base de montaje incluye el distanciador. El montaje del distanciador en la base de montaje se realiza según los siguientes pasos de trabajo.

Montaje de varios inversores (continuación)



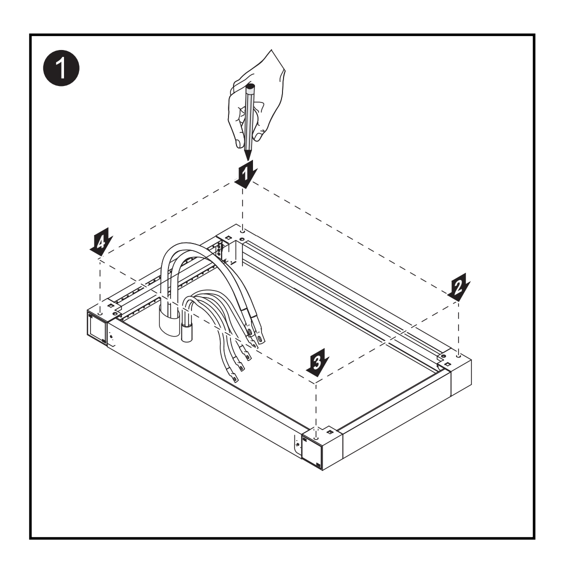


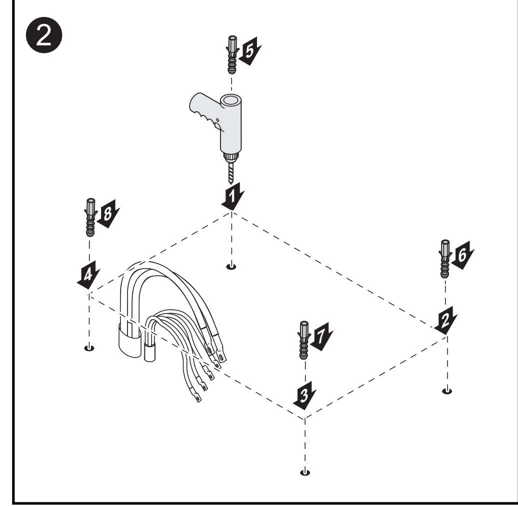


Para un montaje de pared trasera contra pared trasera pueden colocarse las bases de montaje directamente una al lado de la otra.

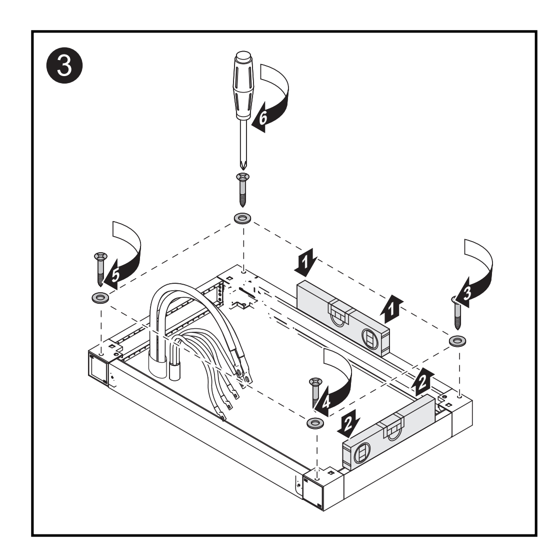
Importante ¡Tener en cuenta el lado frontal y el lado posterior de las bases de montaje!

Montar la base de montaje





Montar la base de montaje
(continuación)



¡Importante! En función de la base se requieren diferentes tacos y tornillos para el montaje de la base de montaje sobre el suelo. Por lo tanto, los tacos y tornillos no están incluidos en el volumen de suministro del inversor. El montador es responsable de la selección correcta de los tacos y tornillos adecuados.

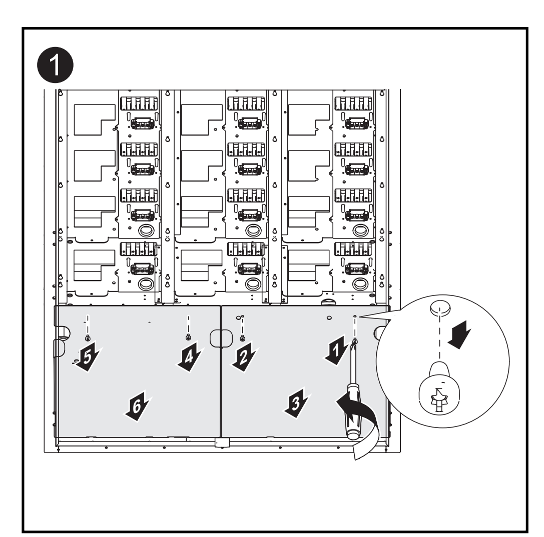


¡OBSERVACIÓN! Para evitar una deformación posterior de las puertas del inversor debe montarse la base de montaje exclusivamente al 100% en posición horizontal.

Preparar el Fronius CL



¡PRECAUCIÓN! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos en las cubiertas constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.



- Abrir el inversor
- Retirar 2 x 2 tornillos
- Retirar las 2 cubiertas

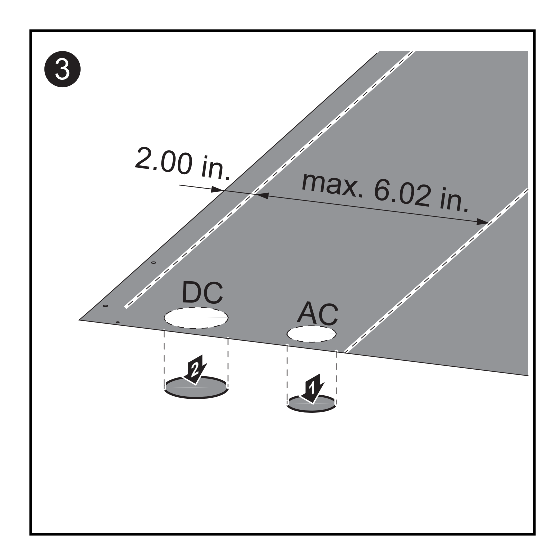
- Retirar los 7 tornillos.
- Retirar la cubierta de fondo.



¡PRECAUCIÓN! Existe peligro de cortocircuito debido a piezas metálicas rotas procedentes de un punto de rotura nominal. Las piezas metálicas rotas en el inversor pueden provocar cortocircuitos si el inversor se encuentra bajo tensión. Al romper los puntos de rotura nominales, prestar atención a que:
- Las piezas metálicas rotas no caigan al inversor
- Las piezas metálicas caídas al inversor sean retiradas inmediatamente

¡Importante! Con una herramienta adecuada deben romperse unas aberturas de entrada de cables en la cubierta de fondo que correspondan al diámetro de los cables AC y DC. Tener en cuenta las indicaciones de seguridad del fabricante de herramientas.

Preparar el Fronius CL (continuación)



- Romper las aberturas de entrada para los cables AC y DC, los cables de puesta a tierra y los cables de comunicación de datos.

Colocar el Fronius CL sobre la base de montaje



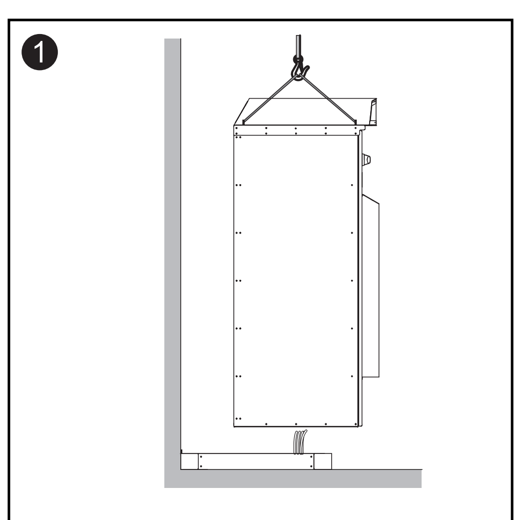
¡ADVERTENCIA! La caída de un aparato puede representar un peligro mortal. Al desplazar el inversor hacia atrás en la base de montaje debe prestarse atención a que el inversor no se deslice lateralmente fuera de la base de montaje.



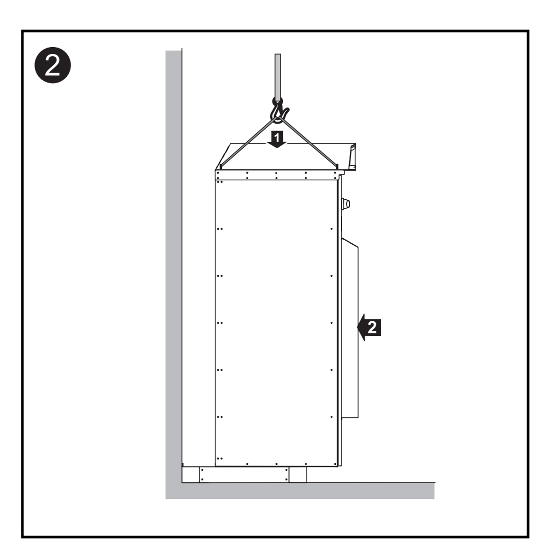
¡OBSERVACIÓN! Al colocar el inversor sobre la base de montaje debe prestarse atención a que:
- No se doblen, aprisionen, aplasten o dañen de otra manera los cables AC y DC, los cables de puesta a tierra y los cables de comunicación de datos.
- Los 2 tubos cuadrados del alojamiento para la carretilla se encuentran en las correspondientes escotaduras en la base de montaje.

El inversor puede colocarse de la siguiente manera sobre la base de montaje:
- Mediante una grúa
- Mediante una grúa y una horquilla para palets, carretilla elevadora o transpaleta
- De forma manual

Colocar el Fronius CL mediante una grúa sobre la base de montaje

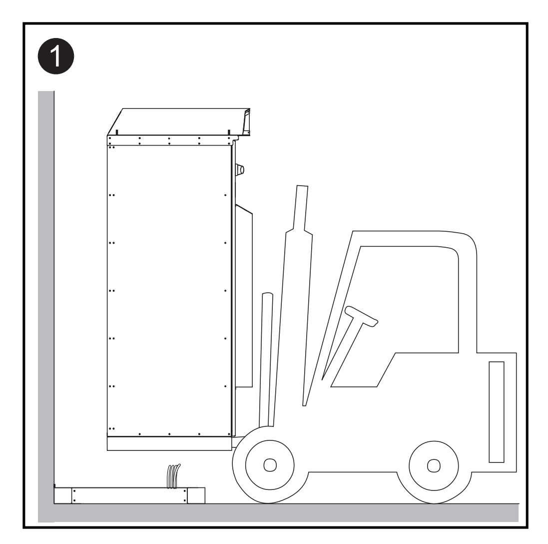


- Posicionar el inversor mediante una grúa encima de la base de montaje
- Introducir los cables AC y DC en el inversor

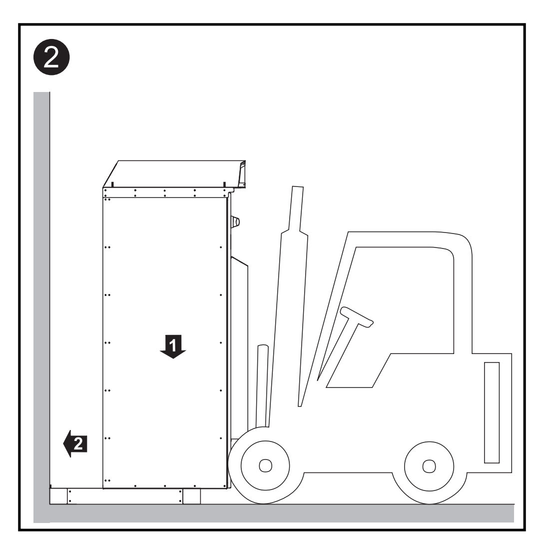


- Bajar el inversor sobre la base de montaje
- Desplazar el inversor hacia atrás hasta que éste enclave en el tope

Colocar el Fronius CL mediante una grúa y una horquilla para palets, carretilla elevadora o transpaleta sobre la base de montaje

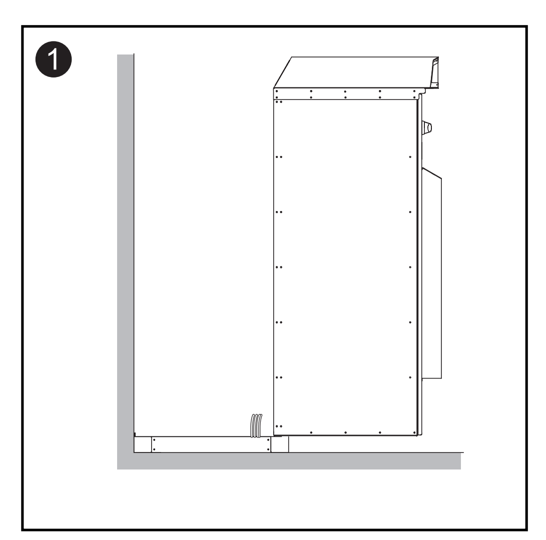


- Posicionar el inversor encima de la base de montaje, por ejemplo, mediante una carretilla elevadora
- Introducir los cables AC y DC, los cables de puesta a tierra y los cables de comunicación de datos en el inversor

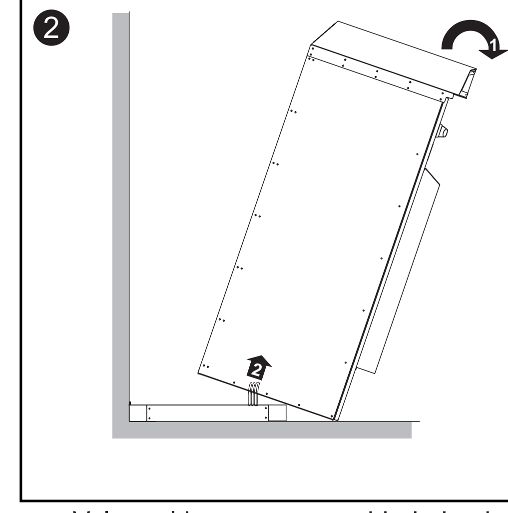


- Bajar el inversor sobre la base de montaje
- Desplazar el inversor hacia atrás hasta que éste enclave en el tope

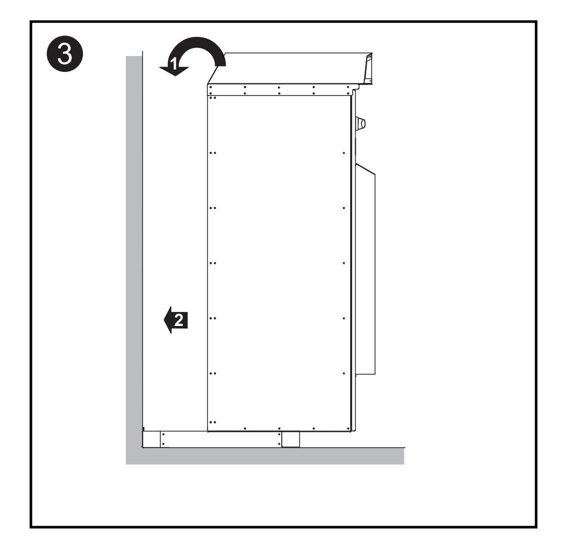
Colocar el Fronius CL manualmente sobre la base de montaje



- Posicionar el inversor en la base de montaje de tal modo que el canto trasero del inversor descanse sobre el canto delantero de la base de montaje

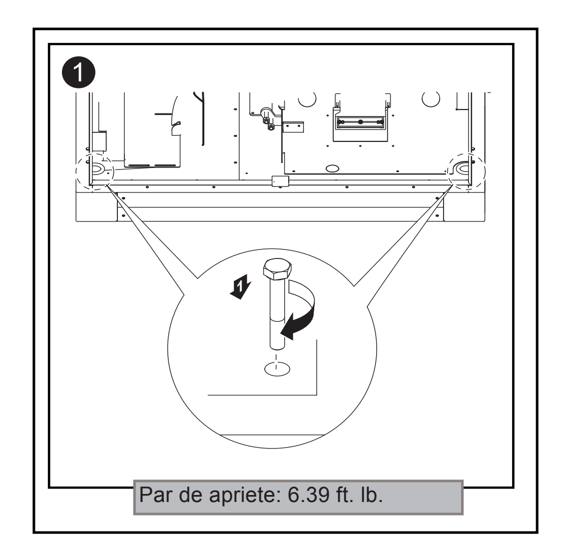


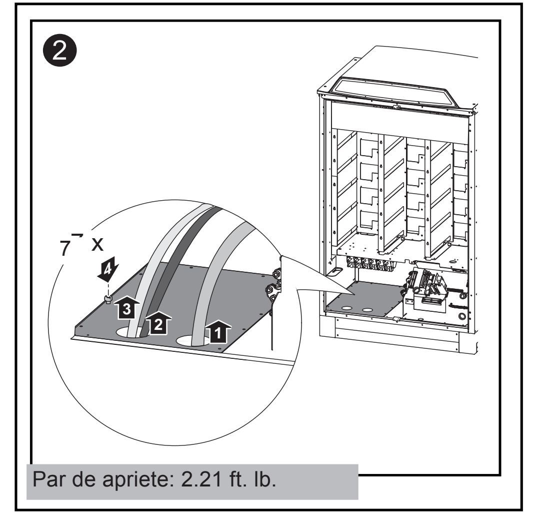
- Volcar el inversor con cuidado hacia delante
- Introducir los cables AC y DC, los cables de puesta a tierra y los cables de comunicación de datos en el inversor



- Bajar el inversor sobre la base de montaje
- Desplazar el inversor hacia atrás hasta que éste enclave en el tope

Fijar el Fronius CL en la base de montaje

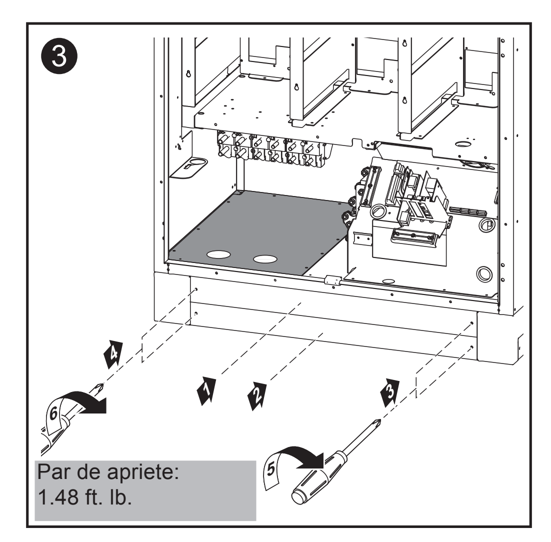




- Pasar los cables AC y DC, los cables de puesta a tierra y los cables de comunicación de datos por las aberturas de entrada de cables practicadas en la cubierta de fondo
- Colocar la cubierta de fondo
- Fijar la cubierta de fondo con 7 tornillos



¡OBSERVACIÓN! Montar una protección de cantos adecuada en las aberturas de entrada de cables practicadas (por ejemplo, manguito de goma) para evitar el desgaste por rozamiento de los cables AC y DC.



- Posicionar la cubierta delantera en la base de montaje
- Fijar la cubierta delantera con 2 x 2 tornillos

Secciones transversales para cables AC y DC

Secciones transversales mínimas de cables



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Los componentes electrónicos dimensionados inapropiadamente pueden causar graves daños personales y materiales.

- Todas las conexiones eléctricas deben realizarse según el National Electrical Code ANSI/NFPA 70 y las demás directivas vigentes para el lugar de instalación.
- Las instalaciones en Canadá deben realizarse según las normas canadienses vigentes.
- Para todas las uniones por cables AC al Fronius CL deben utilizarse hilos de cobre de hasta un máximo de 350 MCM, mín 194 °F (90 °C).
- Para todas las uniones por cables DC al Fronius CL deben utilizarse hilos de cobre de hasta un máximo de 350 MCM, mín 194 °F (90°C).
- Para todos los cables de puesta a tierra deben utilizarse hilos de cobre según NEC, tabla 250.122.
- Utilizar sólo hilo firme o hilo múltiple. No utilizar hilo múltiple fino.

Sección transversal mínima para cables AC

Cables de cobre CA:

Fronius CL	Cables AC 208 V	Cables AC 240 V	Cables AC 277 V
33.3 DELTA	AWG 2	AWG 2	-
44.4 DELTA	AWG 1/0	AWG 1/0	-
55.5 DELTA	AWG 2/0	AWG 2/0	-
36.0 WYE 277	-	-	AWG 6
48.0 WYE 277	-	-	AWG 4
60.0 WYE 277	-	-	AWG 3

Sección transversal mínima de los cables de cobre CA (con una temperatura ambiente de 122 °F / 50 °C)

Cables de aluminio CA:

Fronius CL	Cables AC 208 V	Cables AC 240 V	Cables AC 277 V
33.3 DELTA	AWG 1/0	AWG 1/0	-
44.4 DELTA	AWG 3/0	AWG 3/0	-
55.5 DELTA	250 MCM	250 MCM	-
36.0 WYE 277	-	-	AWG 4
48.0 WYE 277	-	-	AWG 2
60.0 WYE 277	-	-	AWG 1

Sección transversal mínima de los cables de aluminio CA (con una temperatura ambiente de 122 °F / 50 °C)



¡OBSERVACIÓN! Debido a una pérdida de tensión y a otras consideraciones, puede que se requieran unas mayores secciones transversales de cables.

Sección transversal mínima para cables DC

Configurar los cables CC según la máxima corriente CC de la instalación fotovoltaica conectada.

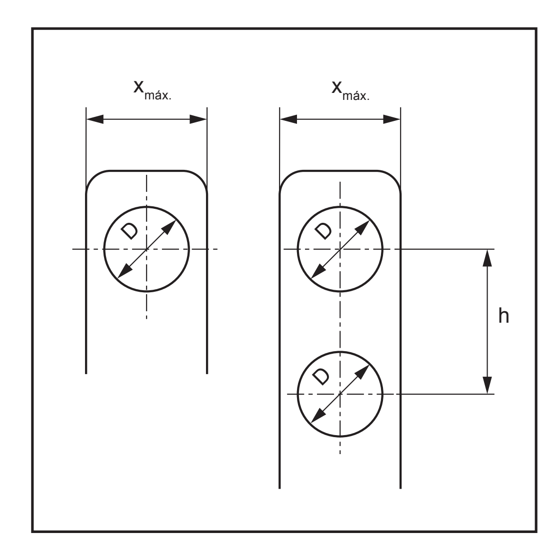
La sección transversal de cable necesaria también se puede conseguir utilizando 2 cables. En este caso, el tamaño de la sección transversal de los dos cables debe ser aproximadamente la misma.



¡OBSERVACIÓN! Debido a una pérdida de tensión y a otras consideraciones, puede que
se requieran unas mayores secciones transversales de cables.

Terminales para cables AC y DC

Para los cables AC, DC y de puesta a tierra pueden utilizarse terminales de cable sencillos o terminales de cable de dos orificios según la siguiente especificación:



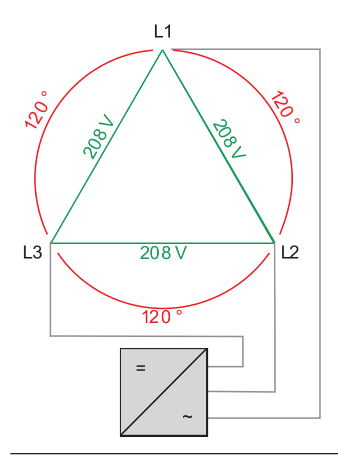
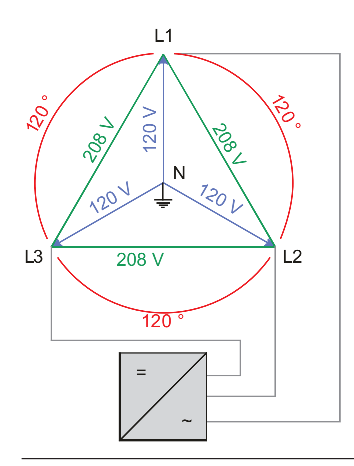
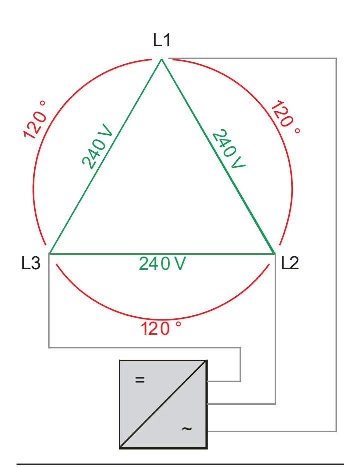
	D	$x_{máx.}$	h
AC	0.4 in. (M10)	1.6 in. (40 mm)	1.50 in. (38.1 mm)
DC	0.5 in. (M12)	1.6 in. (40 mm)	1.50 in. (38.1 mm)
PE	0.4 in (M10)	1.6 in. (40 mm)	1.50 in. (38.1 mm)
GET	0.4 in (M10)	1.6 in. (40 mm)	1.50 in. (38.1 mm)

Los terminales de cable deben cumplir las prescripciones y directivas nacionales.

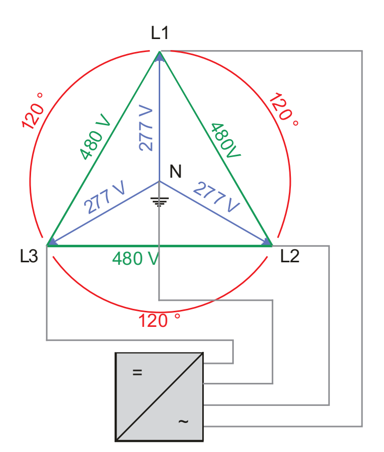
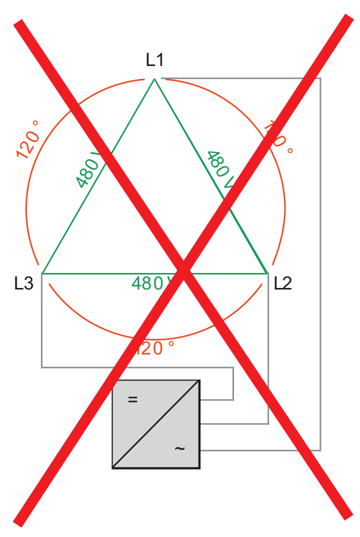
Conectar el Fronius CL a la red pública (AC)

Sinopsis de las redes de corriente aplicables

Los inversores Fronius CL pueden conectarse a las siguientes redes de corriente:

Red de corriente	Inversores
208 V Delta 	Fronius CL 33.3 DELTA Fronius CL 44.4 DELTA Fronius CL 55.5 DELTA
208 V Delta: 120 V WYE 	Fronius CL 33.3 DELTA Fronius CL 44.4 DELTA Fronius CL 55.5 DELTA
240 V Delta 	Fronius CL 33.3 DELTA Fronius CL 44.4 DELTA Fronius CL 55.5 DELTA

Sinopsis de las redes de corriente aplicables (continuación)

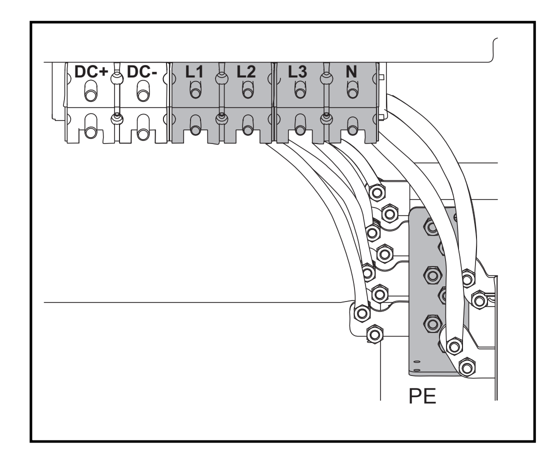
Red de corriente	Inversores
480 V Delta: 277 V WYE  	Fronius CL 36.0 WYE 277 Fronius CL 48.0 WYE 277 Fronius CL 60.0 WYE 277
480 V Delta 	 **¡OBSERVACIÓN!** No conectar los inversores Fronius CL a la red de corriente de 480 V Delta.

Vigilancia de la red



¡OBSERVACIÓN! Para un funcionamiento óptimo de la vigilancia de la red es necesario que la resistencia en los cables de alimentación hacia los bornes de conexión en el lado AC esté lo más baja posible.

Conexiones AC



Leyenda:

L1 Borne AC para conductor de fase L1
L2 Borne AC para conductor de fase L2
L3 Borne AC para conductor de fase L3
N Borne AC para conductor neutro N
PE Estribo de puesta a tierra



¡OBSERVACIÓN!
- El conductor neutro no está conectado a tierra internamente.
- Asegurarse de que el conductor neutro de la red esté conectado a tierra.

Posibles conexiones en el estribo de puesta a tierra

Los siguientes componentes pueden conectarse al estribo de puesta a tierra o a tierra:

Lanza de puesta a tierra:
Puede ser requerida en función de la autoridad local.

Puesta a tierra de los componentes fotovoltaicos (por ejemplo, marco del módulo solar):
El tamaño del cable corresponde habitualmente al cable más grande en el sistema DC.

Puesta a tierra de la red/conductor protector:
El inversor debe conectarse a través del estribo a la puesta a tierra de la red AC.



¡OBSERVACIÓN!
- Utilizar hilos de cobre o aluminio para todos los cables de puesta a tierra.
- Utilizar sólo hilo firme o hilo múltiple. No utilizar hilo múltiple fino.
- Para la puesta a tierra correcta, ver NEC, apartado 250.

Seguridad



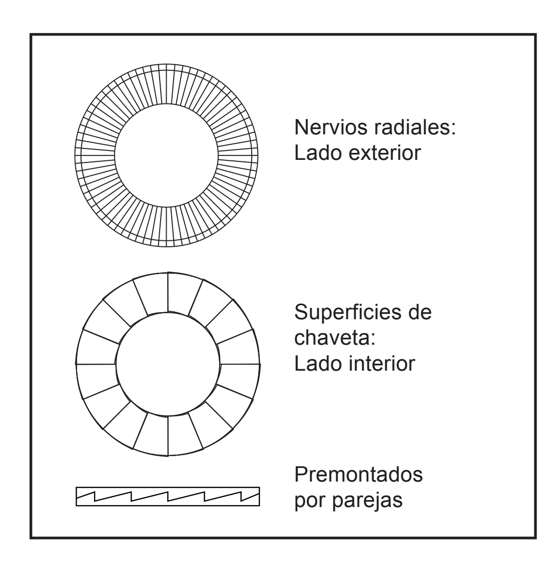
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública sólo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.
- Sólo personal de servicio formado por Fronius puede abrir las partes de potencia.



¡PRECAUCIÓN! Peligro de dañar el inversor debido a una sobrecarga del conductor neutro de red.
- No se deben conectar conjuntamente en una sola fase los aparatos trifásicos
- En ningún caso se deben operar los aparatos multifase como aparatos monofásicos



¡PRECAUCIÓN! Peligro de dañar el inversor debido a unas conexiones de cable no apretadas correctamente. Las conexiones de cable no apretadas correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, como consecuencia, causar incendios. Al conectar cables AC y DC debe prestarse atención a que todos los cables estén apretados firmemente con el par indicado en las conexiones del inversor.



Los accesorios de instalación y conexión incluyen arandelas de seguridad de dos piezas en 2 tamaños.
Estas arandelas de seguridad de dos piezas con superficies de chaveta en un lado y nervios radiales en el lado opuesto están premontadas por parejas y con las superficies de chaveta una contra la otra.



OBSERVACIÓN ¡Si se abre la arandela de seguridad de dos piezas, las superficies de chaveta de las dos piezas deben estar una contra la otra!

Conexión de cables de aluminio



¡OBSERVACIÓN! Al conectar cables de aluminio:
- Tener en cuenta las directivas nacionales e internacionales para la conexión de cables de aluminio
- Tener en cuenta las indicaciones del fabricante de los cables
- Anualmente debe comprobarse el asiento firme de los cables según el par indicado.
- Observar las siguientes condiciones de conexión.

Condiciones de conexión:

1. Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

   ¡IMPORTANTE! No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

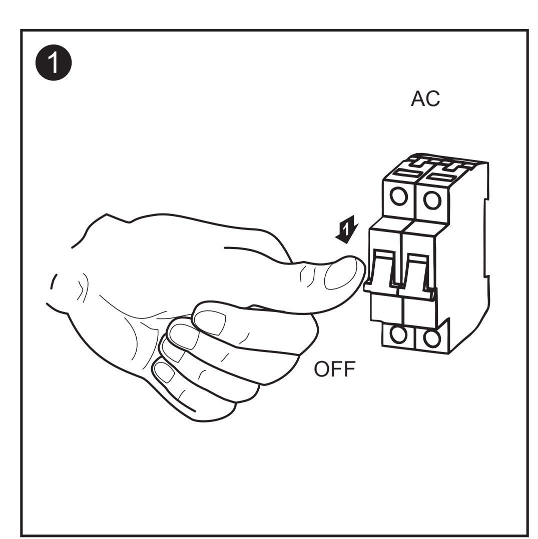
2. Después de quitar la capa de óxido debe aplicarse una grasa libre de ácidos y álcalis al extremo de cable.
3. Fijar el extremo de cable directamente en un terminal de cable adecuado para cables de aluminio.

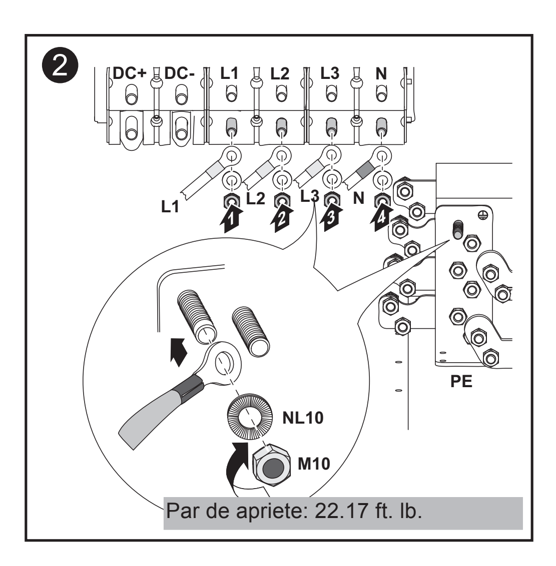
Estas operaciones deben repetirse cuando el cable haya sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

Conectar el Fronius CL a la red pública (AC)



¡OBSERVACIÓN! Con motivo de la conexión debe prestarse atención al orden de secuencia correcto: L1, L2, L3, N y PE.

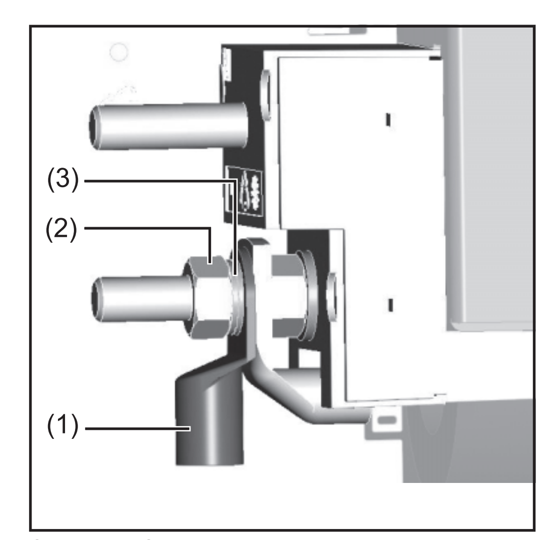




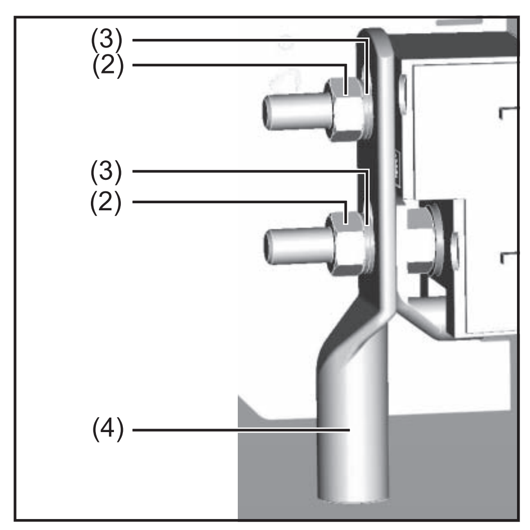


¡OBSERVACIÓN! Formar con todos los cables un bucle de cables de al menos 4 in.

Ejemplos para una conexión AC




Conexión AC con un terminal de cable sencillo



Conexión AC con un terminal de cable de dos orificios

(1) Terminal de cable sencillo
(2) Tuerca hexagonal métrica M10, SW 17 mm ($^{7}/_{64}$ in.)
(3) Arandela de seguridad de dos piezas NL 10, diámetro exterior 16.6 mm ($^{3}/_{32}$ in.)
(4) Terminal de cable de dos orificios

Recomendación para la protección por fusible en el lado de corriente alterna



¡OBSERVACIÓN! Para reducir el peligro de incendio, debe efectuarse la conexión sólo en un circuito de corriente con protección contra exceso de corriente según el National Electrical Code, ANSI / NFPA 70 (valores máximos):

Fronius CL	**Protección contra exceso de corriente**		
	208 V	**240 V**	**277 V**
33.3 DELTA	125 A	100 A	-
44.4 DELTA	175 A	150 A	-
55.5 DELTA	200 A	175 A	-
36.0 WYE	-	-	60 A
48.0 WYE	-	-	80 A
60.0 WYE	-	-	90 A

Conectar los cables DC al Fronius CL

Generalidades acerca de los módulos solares

Para una selección adecuada de los módulos solares y un uso lo más económico posible del Fronius CL, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- La tensión de marcha sin carga de los módulos solares aumenta con irradiación solar constante y baja la temperatura. Independientemente de la temperatura y de la irradiación solar, la tensión de marcha sin carga no debe exceder de 1000 W/m² 600 V.
  Una tensión de marcha sin carga superior a 600 V provoca la destrucción del Fronius CL, en cuyo caso se extinguirán todos los derechos de garantía.
- Los valores exactos para el dimensionamiento de los módulos solares se obtienen mediante unos programas de cálculo adecuados como, por ejemplo, la Fronius Configuration Tool (disponible en http://www.fronius-usa.com).
- El factor de adaptación de tensión adecuado para módulos solares de silicio cristalino figura en NEC, tabla 690.7. También se puede utilizar el coeficiente de tensión especificado por el fabricante.

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- La conexión fija a la red de corriente pública sólo debe ser efectuada por un instalador eléctrico autorizado.
- Sólo personal de servicio formado por Fronius puede abrir las partes de potencia.



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Los componentes electrónicos dimensionados inapropiadamente pueden causar graves daños personales y materiales.
- Todas las conexiones eléctricas deben realizarse según el National Electrical Code ANSI/NFPA 70 y las demás directivas vigentes para el lugar de instalación.
- Las instalaciones en Canadá deben realizarse según las normas canadienses vigentes.
- Utilizar hilos de cobre para todos los cables de puesta a tierra.
- Puesta a tierra correcta según NEC apartado 250.
- Utilizar sólo hilo firme o hilo múltiple. No utilizar hilo múltiple fino.

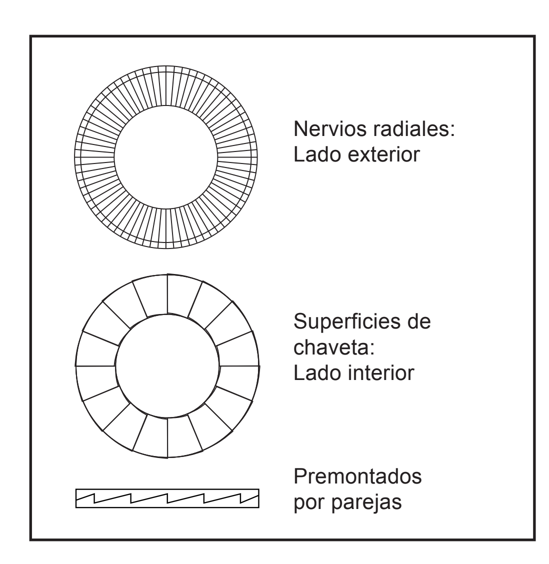


¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. En caso de un contacto a tierra, un conductor conectado a tierra de forma normal puede convertirse en uno sin puesta a tierra y bajo corriente. Un contacto a tierra debe repararse antes de restablecer el servicio.



¡PRECAUCIÓN! Peligro de dañar el inversor debido a unas conexiones de cable no apretadas correctamente. Las conexiones de cable no apretadas correctamente pueden provocar daños térmicos en el inversor y, como consecuencia, causar incendios. Al conectar cables AC y DC debe prestarse atención a que todos los cables estén apretados firmemente con el par indicado en las conexiones del inversor.

Seguridad
(continuación)

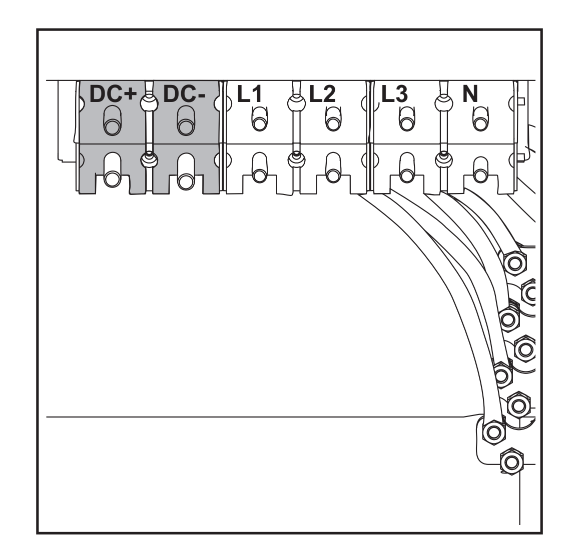


Los accesorios de instalación y conexión incluyen arandelas de seguridad de dos piezas en 2 tamaños.
Estas arandelas de seguridad de dos piezas con superficies de chaveta en un lado y nervios radiales en el lado opuesto están premontadas por parejas y con las superficies de chaveta una contra la otra.



OBSERVACIÓN ¡Si se abre la arandela de seguridad de dos piezas, las superficies de chaveta de las dos piezas deben estar una contra la otra!

Conexiones DC



Conexión de cables de aluminio



¡OBSERVACIÓN! Al conectar cables de aluminio:
- Tener en cuenta las directivas nacionales e internacionales para la conexión de cables de aluminio
- Tener en cuenta las indicaciones del fabricante de los cables
- Anualmente debe comprobarse el asiento firme de los cables según el par indicado.
- Observar las siguientes condiciones de conexión.

Condiciones de conexión:

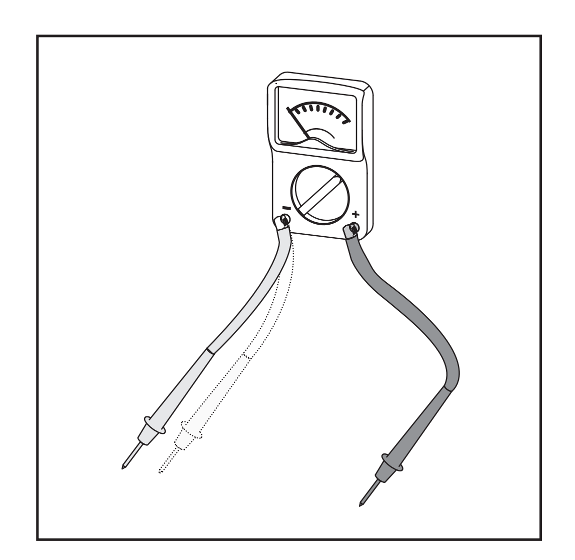
1. Limpiar el extremo de cable pelado con cuidado rascando la capa de óxido, por ejemplo, con una cuchilla

   ¡IMPORTANTE! No utilizar cepillos, limas o papel de lija; las partículas de aluminio se quedan enganchadas y pueden ser transmitidas a otros conductores.

2. Después de quitar la capa de óxido debe aplicarse una grasa libre de ácidos y álcalis al extremo de cable.
3. Fijar el extremo de cable directamente en un terminal de cable adecuado para cables de aluminio.

Estas operaciones deben repetirse cuando el cable haya sido desembornado y debe ser conectado de nuevo.

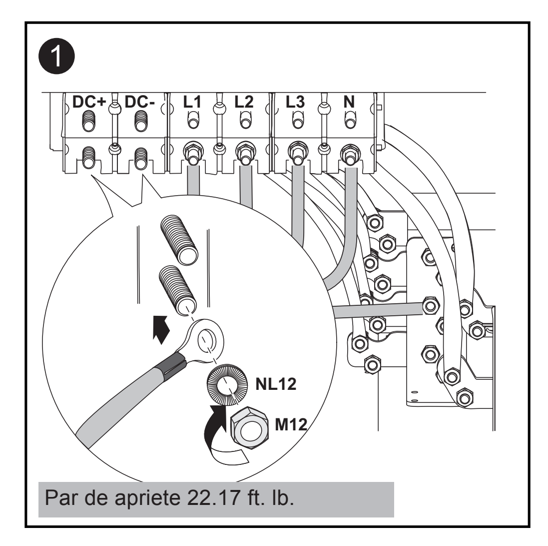
Conectar los cables DC





¡OBSERVACIÓN! La conexión de los cables DC con polaridad incorrecta puede provocar daños en el inversor. ¡Comprobar la polaridad y la tensión de marcha sin carga!

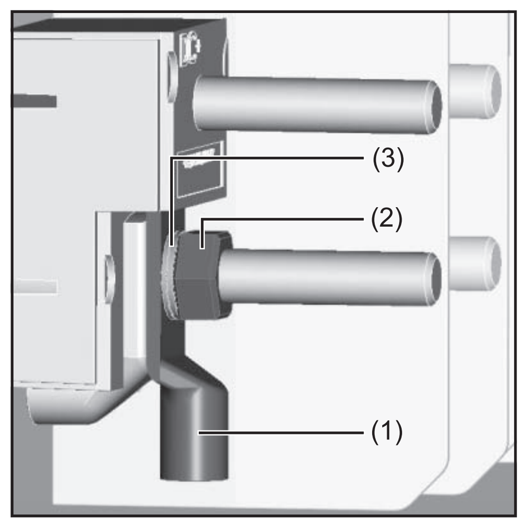
Independientemente de la temperatura, la tensión DC no debe exceder de 600 V.



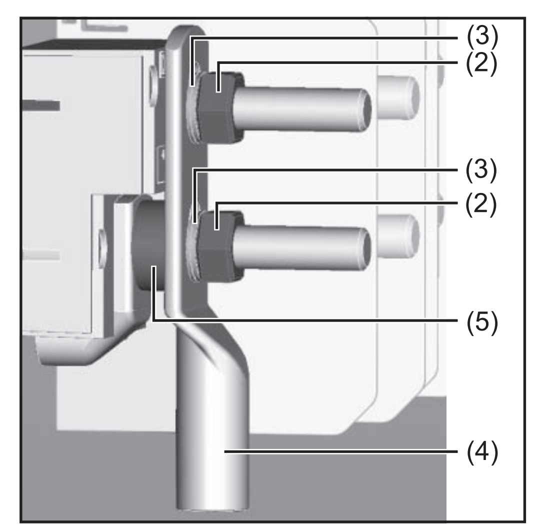


¡OBSERVACIÓN! Formar con todos los cables un bucle de cables de al menos 4 in.

Ejemplos para una conexión DC

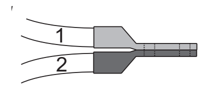


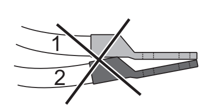
Conexión DC con un terminal de cable sencillo y un cable

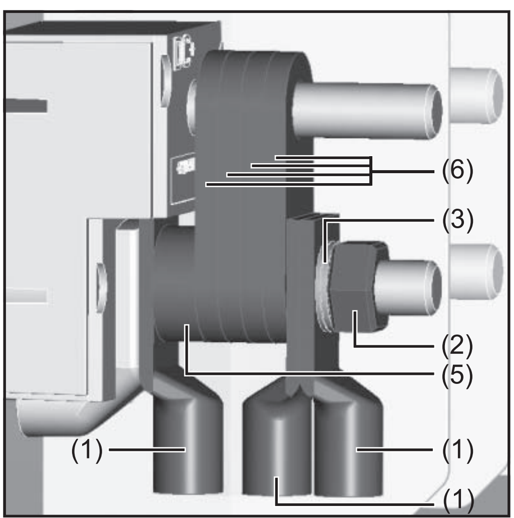


Conexión DC con un terminal de cable de dos orificios y un cable

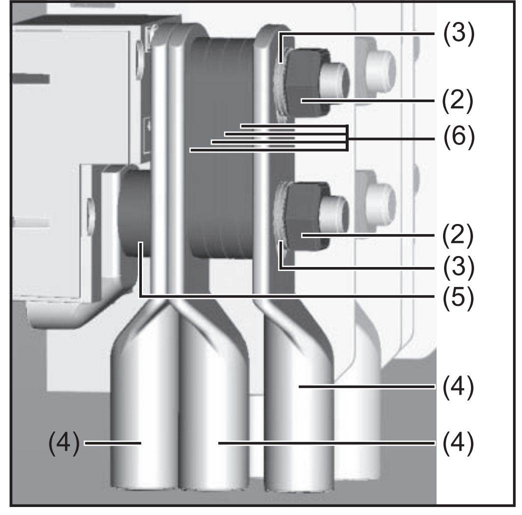
¡Importante! Al conectar 2 cables con terminal de cable de dos orificios, debe tenerse en cuenta que los dos terminales de cable sólo pueden colocarse uno contra el otro en el lado plano.







Conexión DC con un terminal de cable sencillo y 3 cables



Conexión DC con un terminal de cable de dos orificios y 3 cables



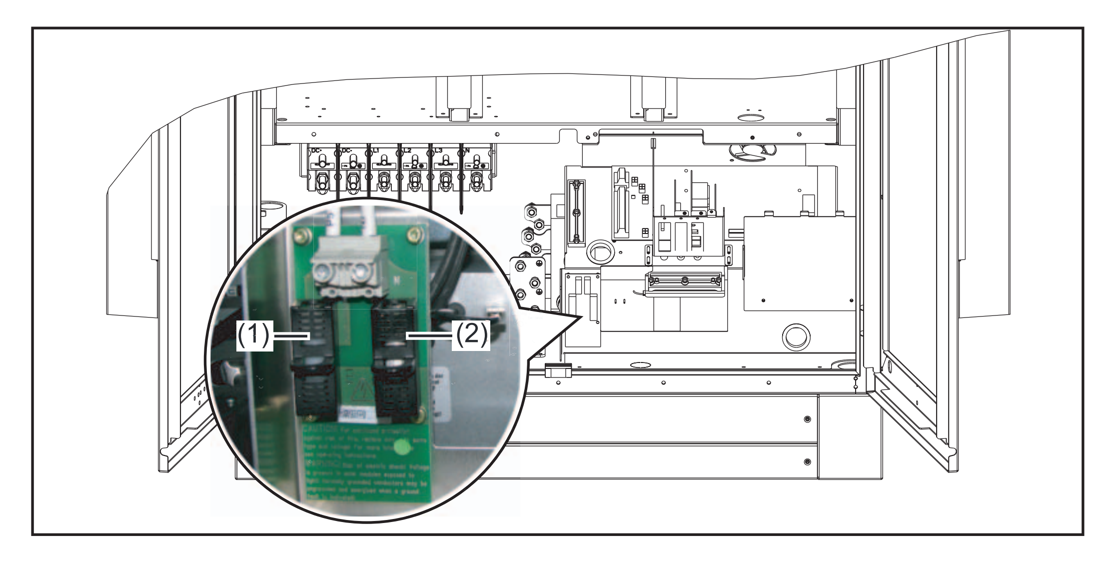
¡OBSERVACIÓN! ¡Si se conectan 3 cables, debe tenerse en cuenta una protección contra exceso de corriente según NEC, artículo 240!

(1) Terminal de cable sencillo
(2) Tuerca hexagonal métrica M12, SW 19 mm ($^{3}/_{16}$ in.)
(3) Arandela de seguridad de dos piezas NL 12, diámetro exterior 19.5 mm ($^{13}/_{64}$ in.)
(4) Terminal de cable de dos orificios
(5) Anillo de cobre, diámetro 13 y 25 x 9.7 mm ($^{33}/_{64}$ y $^{63}/_{64}$ x $^{3}/_{8}$ in.)
(6) Distanciadores de cobre

Puesta a tierra del módulo solar en caso del Fronius CL

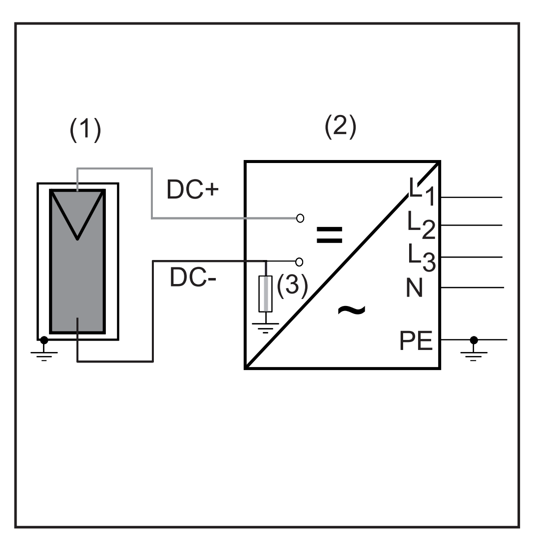
Generalidades

El inversor ofrece la posibilidad de conectar a tierra los módulos solares a través de un fusible en la zona de conexión, bien en el polo negativo, bien en el polo positivo.

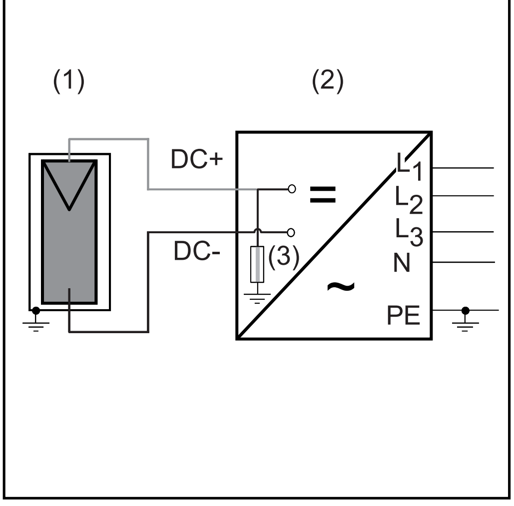


(1) Portafusibles para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo
(2) Portafusibles para la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo

Puesta a tierra del módulo solar a través de un fusible



Puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo mediante un fusible (no equipado con portafusibles para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo)



Puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo mediante un fusible (no equipado con portafusibles para la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo)

(1) Módulo solar (2) Inversor (3) Fusible

Para la puesta a tierra del módulo solar, Fronius recomienda fusibles con los siguientes valores de corriente nominal según la potencia del inversor:

- Fronius CL 33.3 DELTA: 2 A
- Fronius CL 44.4 DELTA: 2 A
- Fronius CL 55.5 DELTA: 3 A
- Fronius CL 36.0 WYE: 2 A
- Fronius CL 48.0 WYE: 2 A
- Fronius CL 60.0 WYE: 3 A

Dimensión de los fusibles: 0.39 x 1.50 in. (10 x 38 mm)

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. En caso de un contacto a tierra, un conductor conectado a tierra de forma normal puede convertirse en uno sin puesta a tierra y bajo corriente. Un contacto a tierra debe repararse antes de restablecer el servicio.



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión DC de los módulos solares.
El interruptor principal DC sirve exclusivamente para conmutar las partes de potencia sin corriente. La puesta a tierra del módulo solar disponible se sigue manteniendo si el interruptor principal DC está desconectado. En ningún caso se debe entrar en contacto con DC+ y DC-.

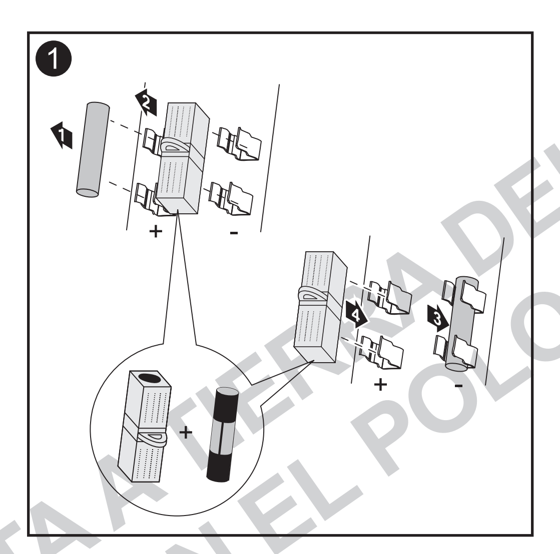
Puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo

El Fronius CL ha sido concebido de serie para la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo. El correspondiente fusible se encuentra insertado en el portafusibles derecho para una puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo en el momento de la entrega.
Debe colocarse un perno de plástico en el portafusibles izquierdo para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo.

¡OBSERVACIÓN! ¡En ningún punto debe conectarse la puesta a tierra a la línea DC negativa! Esta conexión ya se ha realizado dentro del Fronius CL. Si las líneas DC negativas se conectan con los bornes de conexión DC o previamente con la puesta a tierra, se anula el sistema de protección GFDI y esto impide que el Fronius CL pueda detectar las corrientes de falta. Además, conmutando el seccionador DC a la posición “OFF” o a un estado abierto del circuito de corriente no se separan los módulos solares de la puesta a tierra, sino que sólo se separa el lado DC positivo.

Puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo: introducir el fusible

El Fronius CL ha sido concebido de serie para la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo. Para una puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo es necesario insertar el fusible de la siguiente manera en el correspondiente portafusibles:



¡Importante! ¡Debe colocarse un perno de plástico en el portafusibles derecho para la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo!

Con la introducción del fusible se ha realizado la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo.

Si los módulos solares están conectados a tierra en el polo positivo:

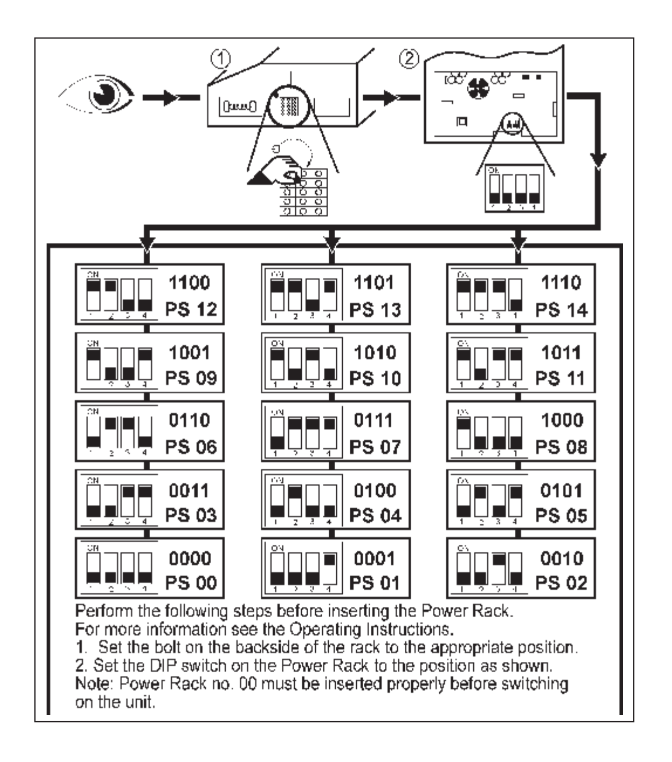


¡OBSERVACIÓN! ¡En ningún punto debe conectarse la puesta a tierra a la línea DC positiva! Esta conexión ya se ha realizado dentro del Fronius CL. Si las líneas DC positivas se conectan con los bornes de conexión DC o previamente con la puesta a tierra, se anula el sistema de protección GFDI y esto impide que el Fronius CL pueda detectar las corrientes de falta.
Además, conmutando el seccionador DC a la posición “OFF” o a un estado abierto del circuito de corriente no se separan los módulos solares de la puesta a tierra, sino que sólo se separa el lado DC negativo.

Colocar las partes de potencia

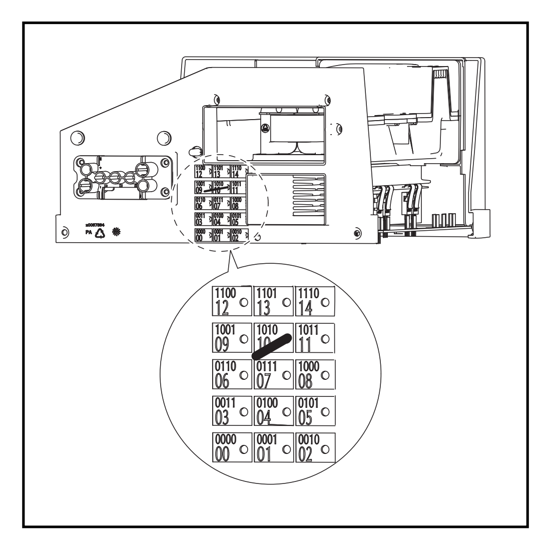
Sinopsis

En la cubierta superior del inversor se ha aplicado una pegatina. La pegatina muestra un sinopsis de las actividades necesarias para la colocación de las partes de potencia. Una descripción detallada de la pegatina figura en el capítulo „Solución de errores y mantenimiento“ en el apartado „Cambiar las partes de potencia“.

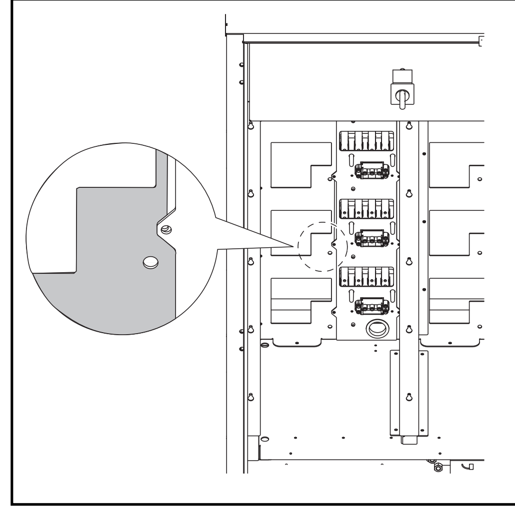


Generalidades

Cada rack de la parte de potencia tiene un puesto enchufable asignado en el inversor. Para no confundir los puestos enchufables, se han insertado unos pernos de posición en el lado posterior del rack de la parte de potencia y la correspondiente escotadura se encuentra en el puesto enchufable.

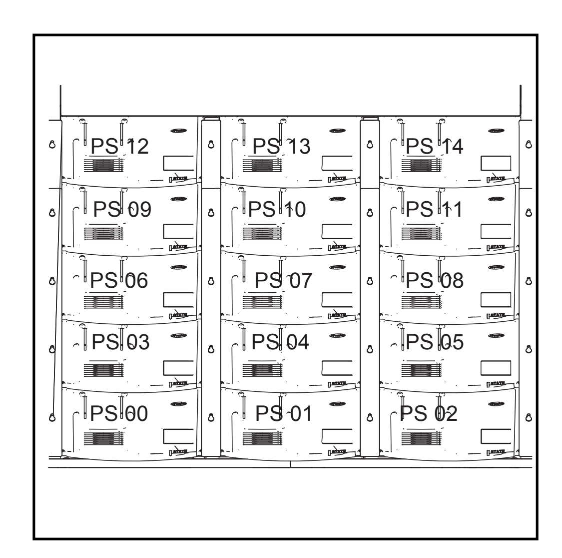


Pernos de posición en el lado posterior de la parte de potencia



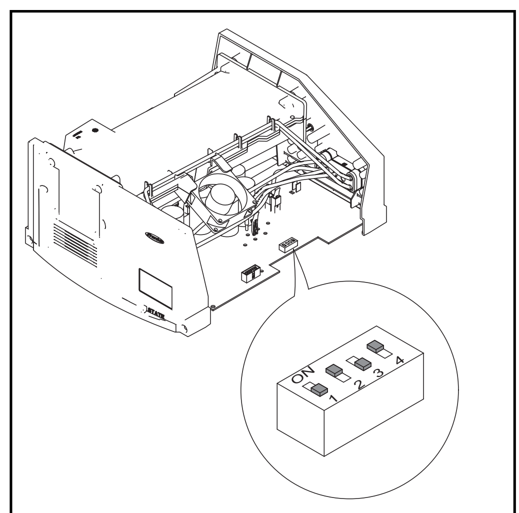
Escotadura en el puesto enchufable

Disposición de los puestos enchufables



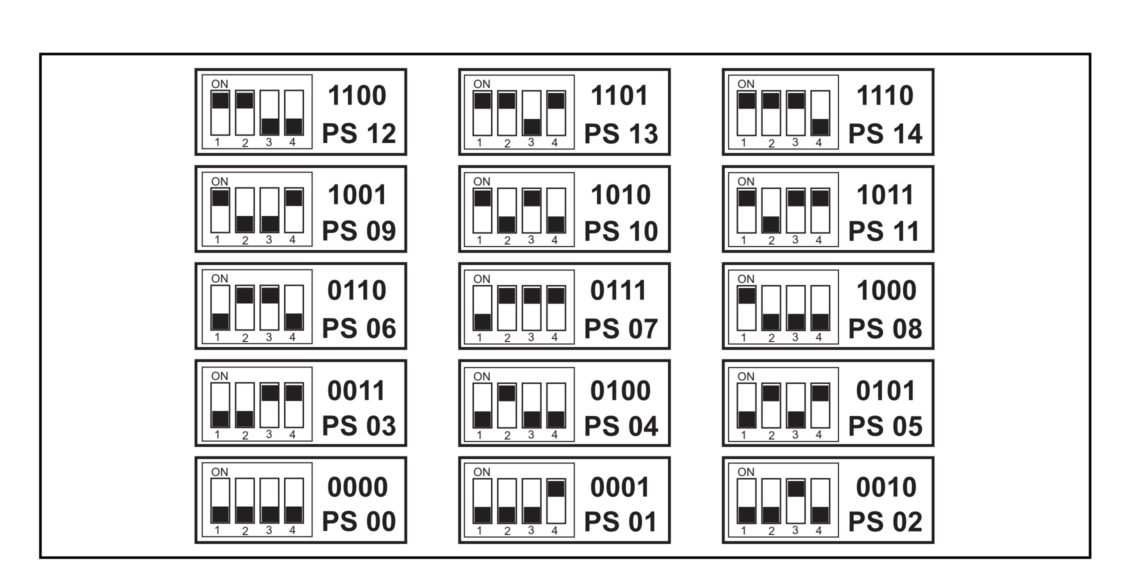
Interruptores DIP para la identificación del rack de la parte de potencia

La identificación de cada rack individual de la parte de potencia en el inversor se realiza mediante un interruptor DIP que se encuentra en el lado frontal de la parte de potencia. El interruptor DIP debe estar ajustado exactamente para el correspondiente puesto enchufable.



Interruptores DIP en el lado frontal de la parte de potencia

Ajustes de los interruptores DIP para cada puesto enchufable



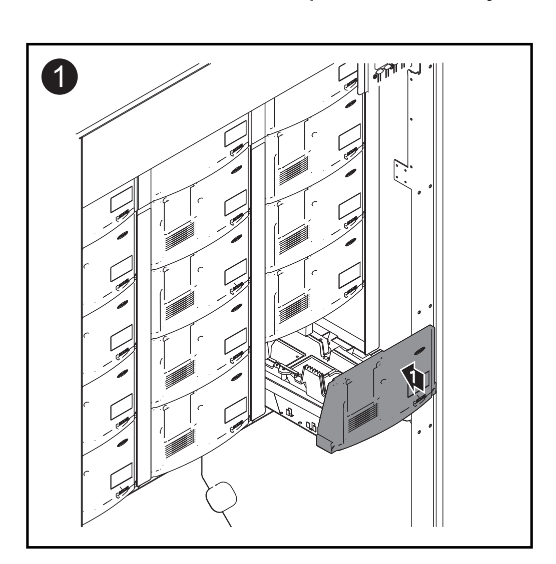
Colocar las partes de potencia



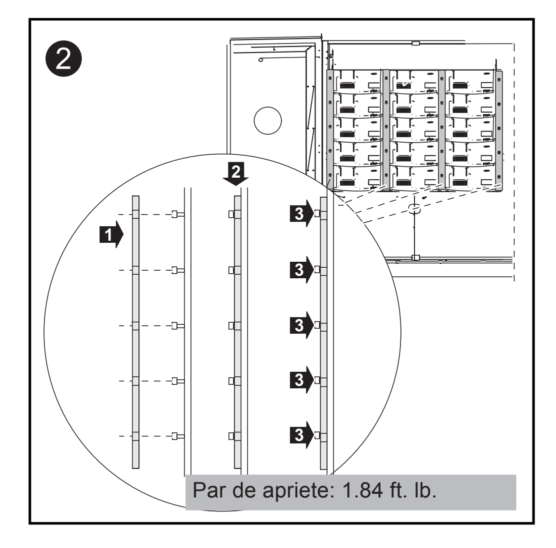
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
- Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión y mantenimiento se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- El interruptor principal DC y AC sirve exclusivamente para conmutar las partes de potencia sin corriente. Si el interruptor principal DC y AC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión.



¡OBSERVACIÓN! Comprobar los siguientes puntos antes de colocar las partes de potencia en el inversor:
- Dónde se encuentra el perno de posición
- El interruptor DIP está ajustado para el puesto enchufable



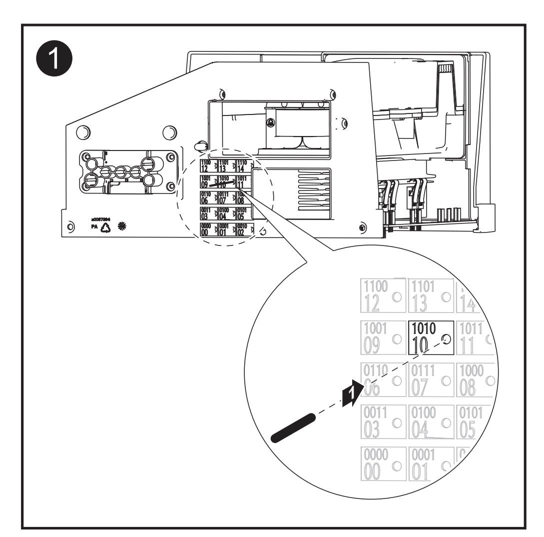
¡Importante! Al colocar las partes de potencia, la parte frontal de plástico de la parte de potencia debe terminar en forma plana con los travesaños metálicos laterales.
Si no se puede introducir una parte de potencia por completo en el inversor, se ha colocado la parte de potencia en un puesto enchufable incorrecto.



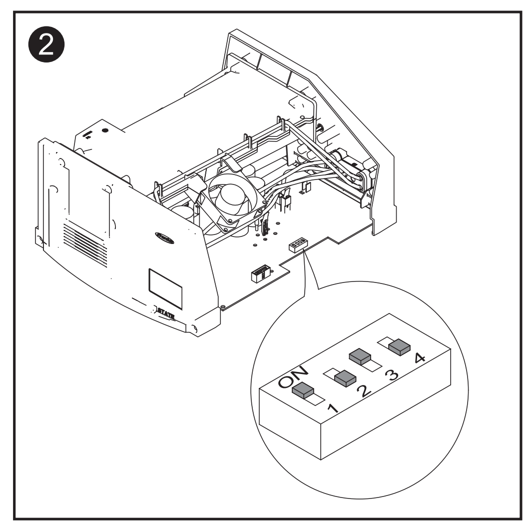
- Colgar los 4 rieles
- Fijar los rieles con 4 x 5 tornillos

Ejemplo de aplicación

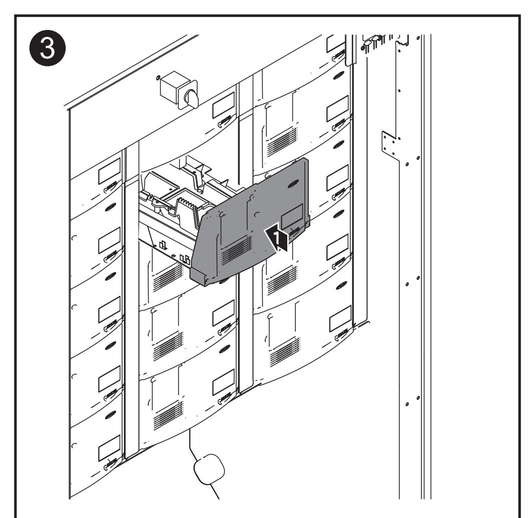
Colocar la parte de potencia PS 10:



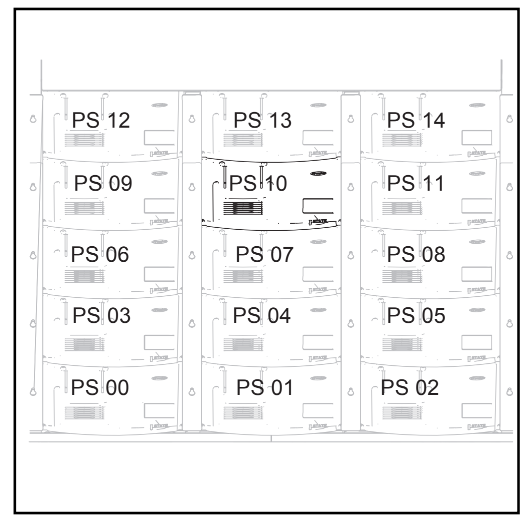
- Introducir el perno de posición en el número 10



- Ajustar los interruptores según los „Ajustes de los interruptores DIP para cada puesto enchufable“ para PS 10: 1 - 0 - 1 - 0



- Colocar la parte de potencia PS 10 en el puesto enchufable para PS 10



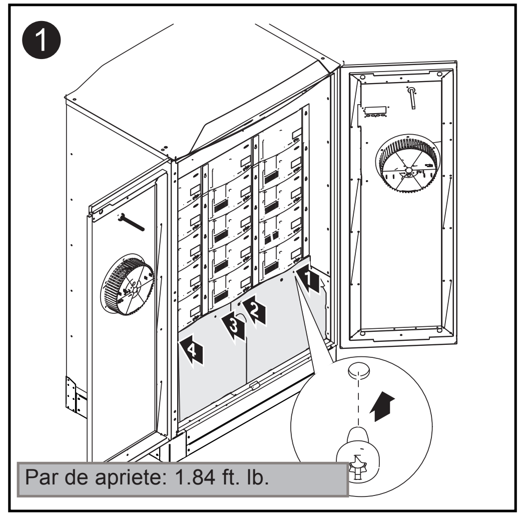
Puesto enchufable para la parte de potencia PS 10

Cerrar el Fronius CL

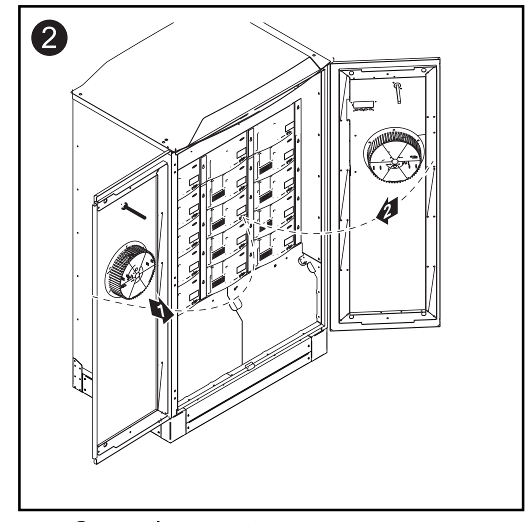
Cerrar el Fronius CL



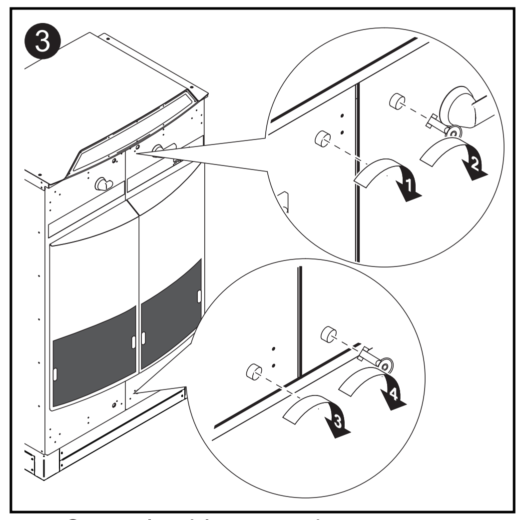
¡PRECAUCIÓN! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos en las cubiertas constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.



- Colocar las cubiertas
- Fijar con los tornillos



- Cerrar las puertas



- Cerrar los bloqueos de puerta

Puesta en servicio

Configuración de fábrica

El Fronius CL ha sido preconfigurado de fábrica y se encuentra en disposición de servicio. Tan sólo es necesario ajustar la red de corriente disponible en los inversores durante la puesta en servicio.
Las posibilidades individuales de configuración se deben llevar a cabo según el apartado „El menú de configuración“ en el capítulo „Manejo“.

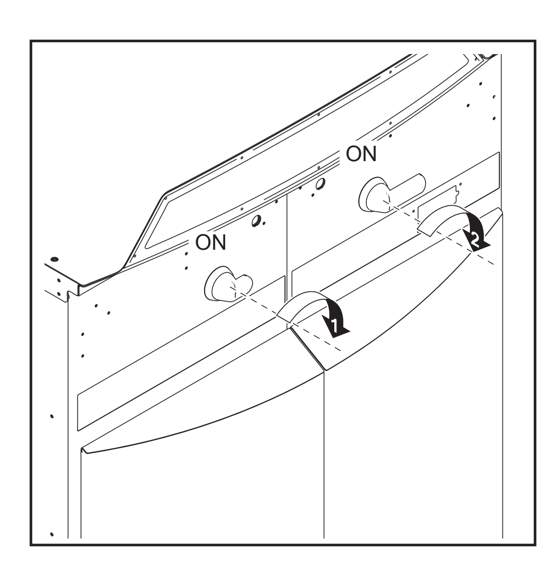
Condición previa para la puesta en servicio

- El Fronius CL está conectado a la red pública (AC).
- Los módulos solares están conectados al Fronius CL (DC).
- Todas las partes de potencia están colocadas.
- Las partes de potencia están aseguradas mediante rieles.
- Todas las cubiertas están montadas.
- Las puertas están cerradas y bloqueadas.

Puesta en servicio



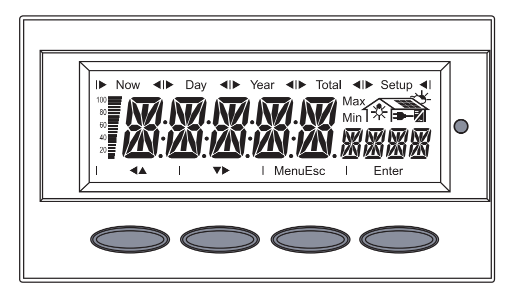
¡OBSERVACIÓN! El interruptor principal AC y el interruptor principal DC sólo deben conmutarse a la posición - ON - cuando:
- Las puertas de inversor están completamente cerradas.
- Los bloqueos de puerta están completamente cerrados.



1. Conectar el seccionador AC externo si estuviera disponible.
2. Conmutar el interruptor principal AC en el inversor a la posición - ON -.
3. Conmutar el interruptor principal DC a la posición - ON -.

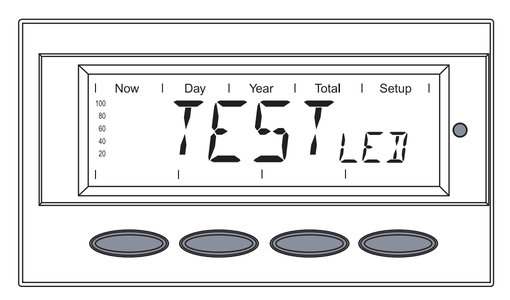
   Si los módulos solares entregan suficiente potencia, el LED de estado de servicio está iluminado en naranja.

   Si el LED está iluminado en naranja, significa que el arranque automático del Fronius CL tendrá lugar en breve.



En la pantalla comienza la representación de la fase de arranque.

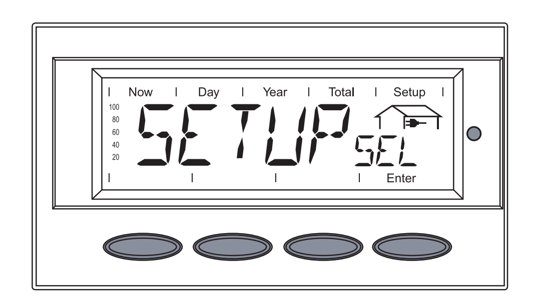
- Prueba de segmentos
  Todos los elementos de indicación están iluminados durante aproximadamente 1 segundo



- El inversor va repasando una lista de control virtual

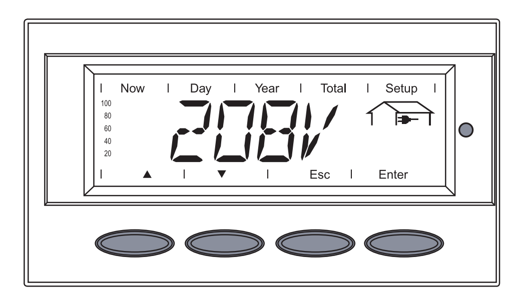
  La pantalla muestra „TEST“ y el componente que se está comprobando en este momento (por ejemplo, „LED“)

Puesta en servicio
(continuación)



- A continuación comienza la representación de la fase de selección de red y se muestra „SETUPSEL“.

4. Pulsar la tecla „Enter“



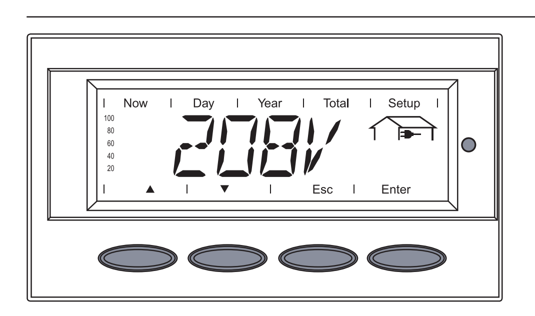
Se muestra la primera posibilidad de selección de red (por ejemplo: 208 V)

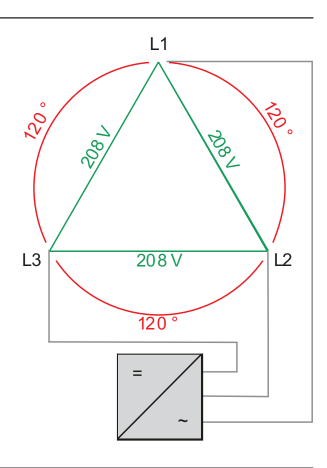
5. Seleccionar una red de corriente

Seleccionar una red de corriente

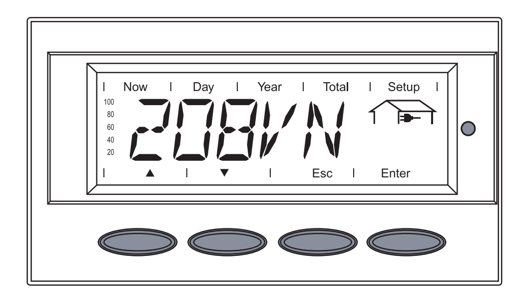
1. Seleccionar la red deseada con las teclas „arriba“ o „abajo“:

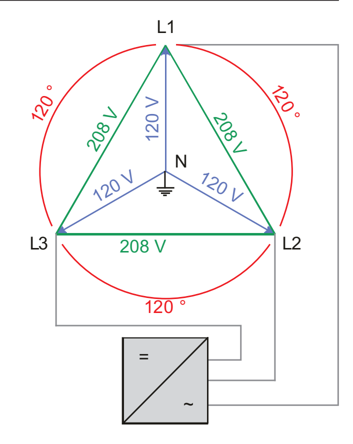






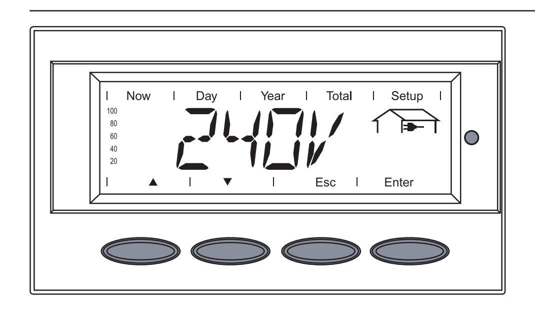
Tensión de red 208 V Delta
Ningún conductor neutro en el sistema
Medición de conductor neutro desactivada

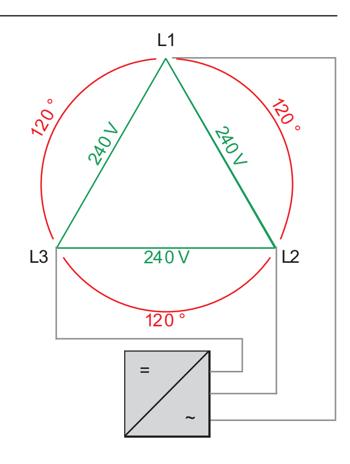




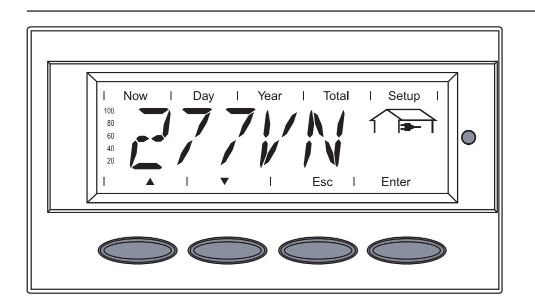
Tensión de red 208 V Delta: 120 V WYE
Hay un conductor neutro disponible en el sistema
Medición de conductor neutro activada

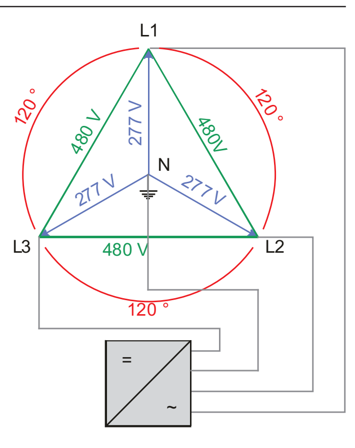
Seleccionar una red de corriente (continuación)





Tensión de red 240 V Delta
Ningún conductor neutro en el sistema
Medición de conductor neutro desactivada



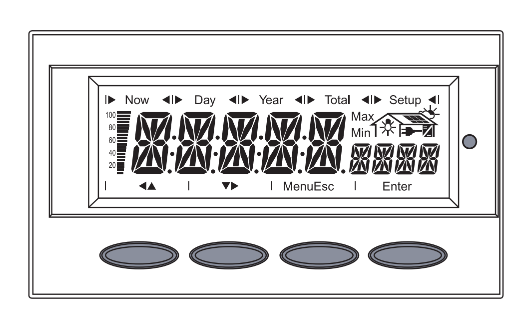


Tensión de red 480 V Delta: 277 V WYE
Hay un conductor neutro disponible en el sistema
Medición de conductor neutro activada

2. Pulsar 2 veces la tecla „Enter“ para confirmar la elección de la red deseada (o volver a la selección de red con la tecla „Esc“)

   La fase de arranque vuelve a comenzar con la prueba de segmentos.

Fase de arranque durante la puesta en servicio

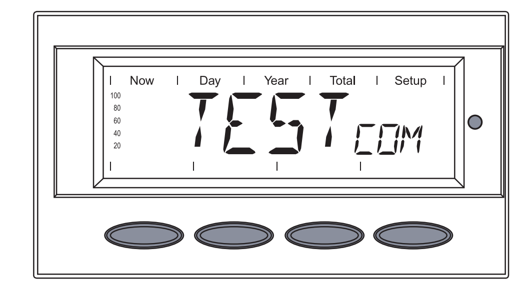


- Prueba de segmentos
  Todos los elementos de indicación están iluminados durante aproximadamente 1 segundo

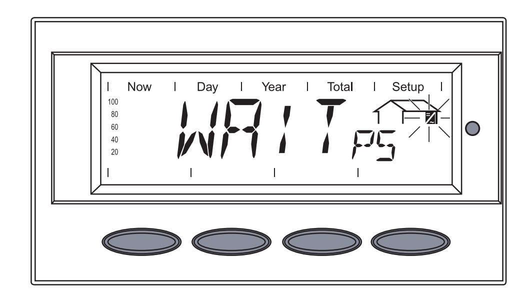


- El Fronius CL va repasando una lista de control virtual.
  La pantalla muestra „TEST“ y el componente que se está comprobando en este momento (por ejemplo, „LED“)

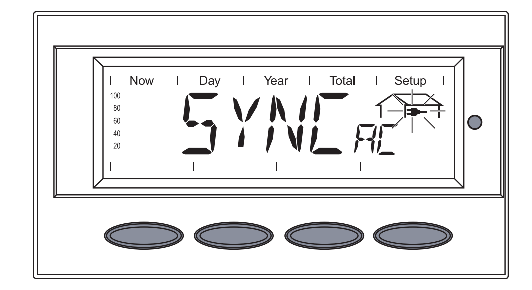
Fase de arranque durante la puesta en servicio (continuación)



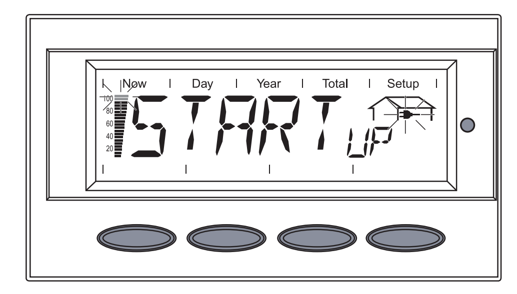
- Se indica „TESTCOM“



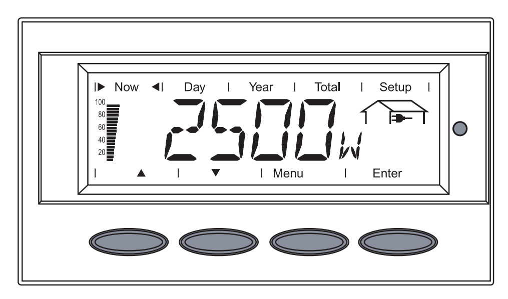
- Sincronización con la red:
  La pantalla indica „WAIT$_{PS}$“ y el símbolo del inversor parpadea: el Fronius CL espera la disposición de servicio de todas las partes de potencia de la red. Este proceso se realiza en función de la tensión DC.



A continuación, la pantalla indica „SYNC$_{AC}$“ y el símbolo de red parpadea



- Prueba de arranque:
  Se comprueban las condiciones de la red antes de que el Fronius CL inicie el servicio de alimentación de la red.
  La pantalla indica „START$_{UP}$“



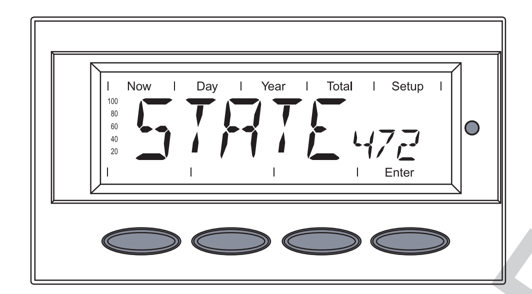
- Servicio de alimentación de la red:
  Una vez seleccionada la red y la finalizada la prueba, el Fronius CL inicia el servicio de alimentación de la red
  La pantalla indica la potencia actual que se suministra a la red
  El LED de estado de servicio está iluminado en verde: el Fronius CL está trabajando

¡Importante! Información más detallada sobre la fase de arranque figura en el capítulo „Manejo“, apartado „Descripción del aparato Fronius CL“ (fase de arranque, proceso de prueba).

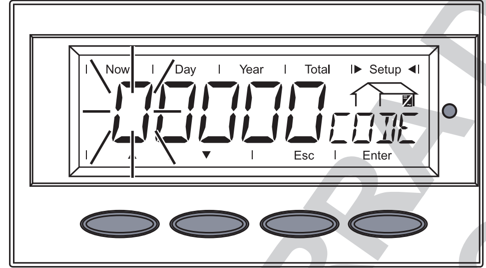
Ajustar el inversor para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo

Si el inversor debe funcionar con módulos solares que requieren una puesta a tierra en el polo positivo, debe ajustarse el correspondiente método de puesta a tierra en el „Menú de servicio básico".
Para acceder al „Menú de servicio básico", debe introducirse el código de acceso „22742".

Si los módulos solares que están conectados al inversor requieren una puesta a tierra en el polo positivo, se muestra el mensaje de estado 472 „Contacto a tierra detectado" después de encender el inversor y de que haya transcurrido la fase de arranque.



1. Pulsar 5 veces la tecla „Menú/Esc" sin ocupar



Se muestra „CODE" y el primer dígito parpadea.

2. Introducir el código de acceso „22742":

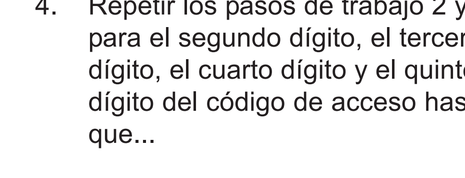
   Seleccionar un valor para el primer dígito del código de acceso con las teclas „arriba" o „abajo.



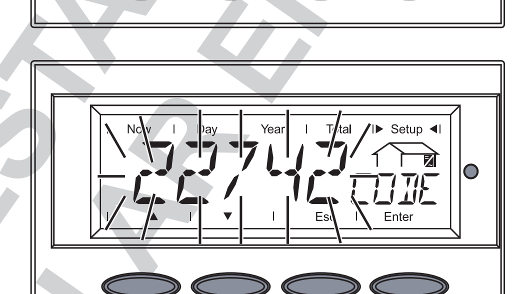
▲ ▼

3. Pulsar la tecla „Enter"

   El segundo dígito parpadea.

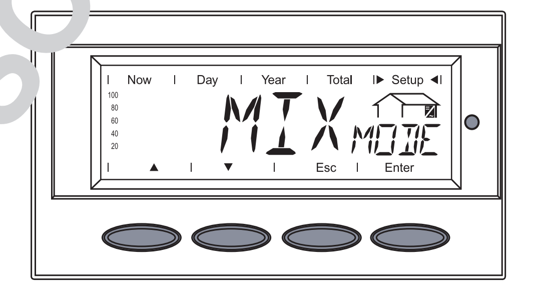


4. Repetir los pasos de trabajo 2 y 3 para el segundo dígito, el tercer dígito, el cuarto dígito y el quinto dígito del código de acceso hasta que...



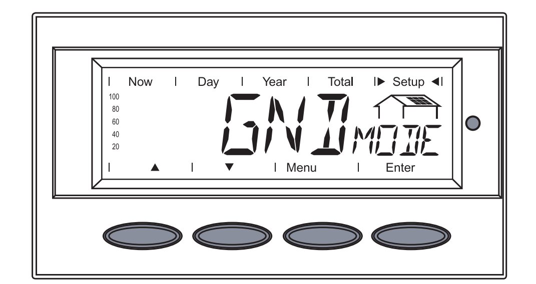
... el código de acceso parpadee.

5. Pulsar la tecla „Enter"



El inversor se encuentra ahora en el „Menú de servicio básico" y se muestra el primer parámetro „MIX MODE".

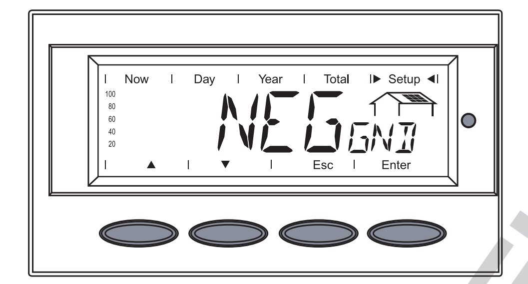
Ajustar el inversor para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo
(continuación)



6. Seleccionar el parámetro „GND MODE“ con las teclas „arriba“ o „abajo“.



7. Pulsar la tecla „Enter“

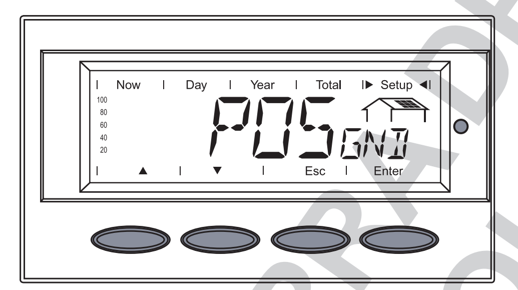


Se muestra el método de puesta a tierra ajustado.

8. Seleccionar el método de puesta a tierra correspondiente „“POS GND“ con las teclas „arriba“ o „abajo“:



POS = Puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo



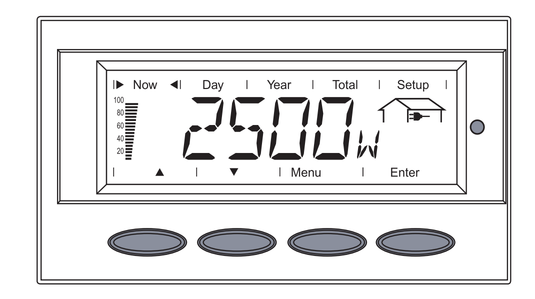
9. Pulsar la tecla „Enter“ para aceptar el método de puesta a tierra necesario.
10. Pulsar la tecla „Esc“ para salir del „Menú de servicio básico“.

Seleccionar el protocolo de interfaz y ajustar la tasa de baudios del inversor

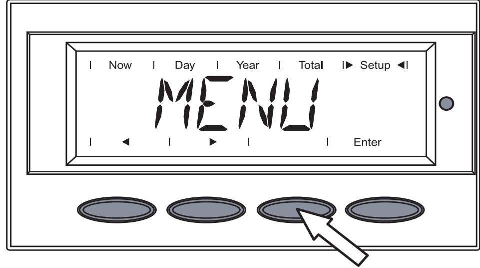
Generalidades

Si se debe establecer una comunicación de datos entre el inversor y otros componentes de comunicación de datos que no sean de Fronius, debe ajustarse el parámetro „Protocolo de interfaz“ en el „Menú de servicio básico“.

Introducir el código de acceso

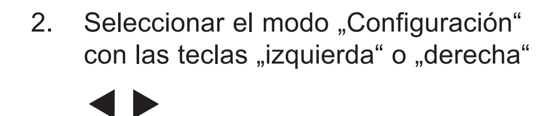


1. Pulsar la tecla „Menú“

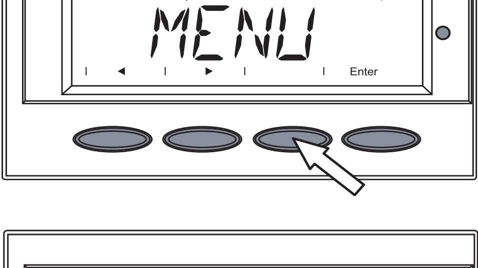


Se muestra el „Menú“.

2. Seleccionar el modo „Configuración“ con las teclas „izquierda“ o „derecha“



3. Pulsar 5 veces la tecla „Menú/Esc“ sin ocupar



Se muestra „CODE“ y el primer dígito parpadea.



4. Introducir el código de acceso 22742:

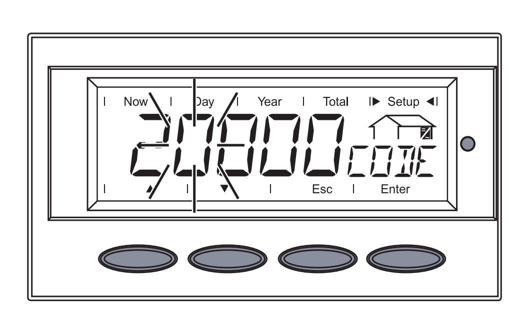
Seleccionar un valor para el primer dígito del código de acceso con las teclas „arriba“ o „abajo.



5. Pulsar la tecla „Enter“

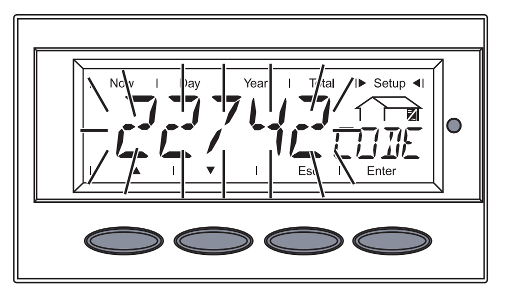
El segundo dígito parpadea.

6. Repetir los pasos de trabajo 4 y 5 para el segundo dígito, el tercer dígito, el cuarto dígito y el quinto dígito del código de acceso hasta que...

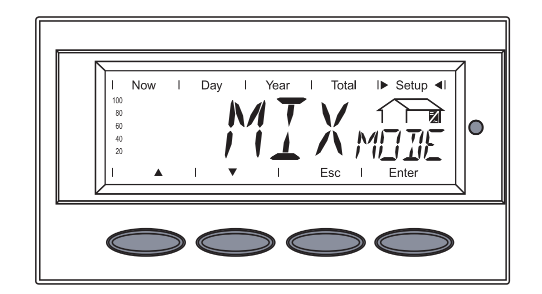


... el código de acceso parpadee.

7. Pulsar la tecla „Enter“

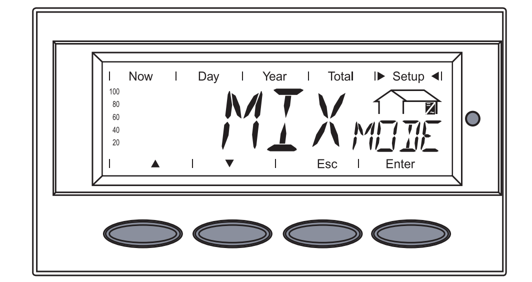


Introducir el código de acceso (continuación)

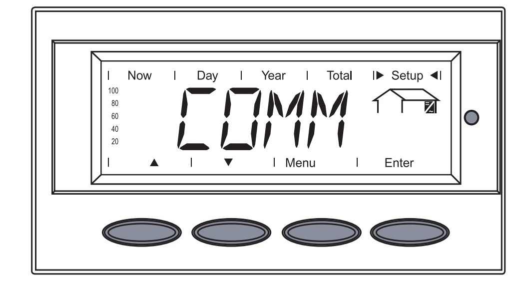


El inversor se encuentra ahora en el „Menú de servicio básico“ y se muestra el primer parámetro „MIX MODE“.

Seleccionar el protocolo de interfaz para una comunicación de datos con otros componentes de comunicación de datos



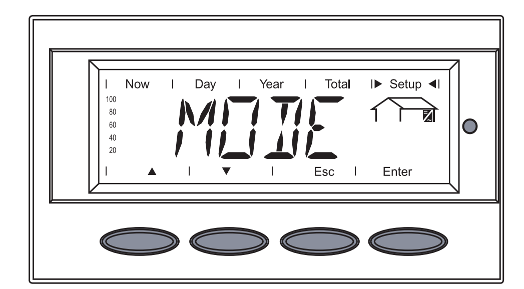
El inversor se encuentra en el „Menú de servicio básico“ y se muestra el primer parámetro „MIX MODE“.



1. Seleccionar el parámetro „COMM“ con las teclas „arriba“ o „abajo“

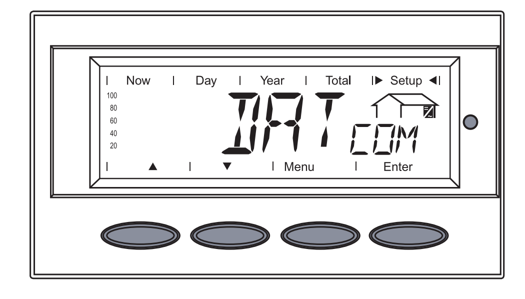


2. Pulsar la tecla „Enter“

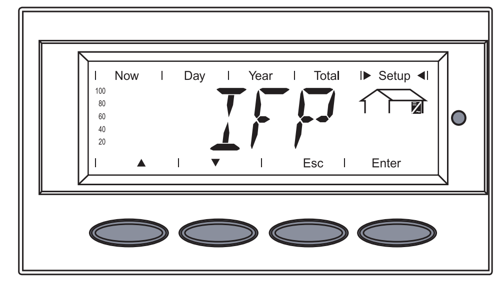


Se muestra „MODE“.

3. Pulsar la tecla „Enter“



Se muestra el tipo de protocolo ajustado.

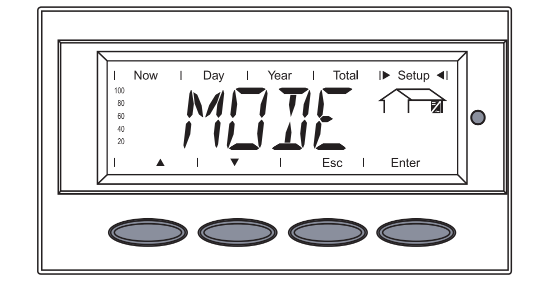


4. Seleccionar el tipo de protocolo „IFP“ (protocolo de interfaz) con las teclas „arriba“ o „abajo“:



5. Pulsar la tecla „Enter“ para aceptar el tipo de protocolo.

Seleccionar el protocolo de interfaz para una comunicación de datos con otros componentes de comunicación de datos
(continuación)

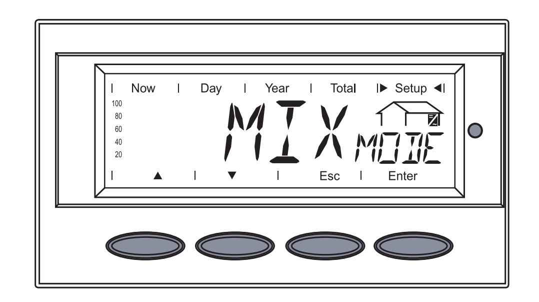


El tipo de protocolo „IFP“ se acepta y se muestra „MODE“.

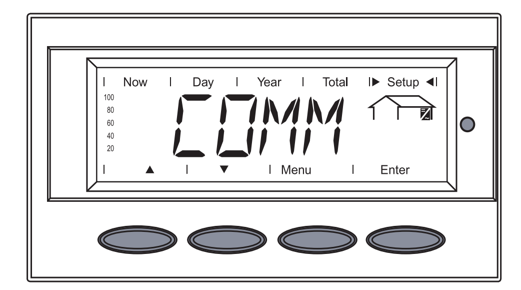
Para ajustar la tasa de baudios del inversor sin salir del „Menú de servicio básico“ deben seguirse los pasos de trabajo en el apartado siguiente „Ajustar la tasa de baudios del inversor“ a partir del paso de trabajo 3.

6. Pulsar 2 veces la tecla „Esc“ para salir del „Menú de servicio básico“.

Ajustar la tasa de baudios del inversor



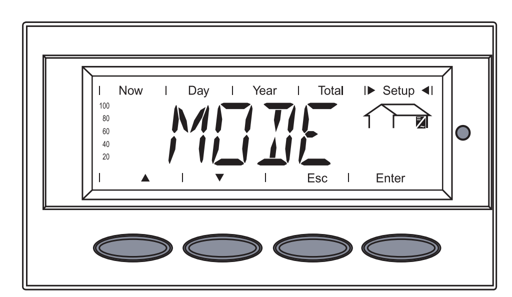
El inversor se encuentra en el „Menú de servicio básico“ y se muestra el primer parámetro „MIX MODE“.



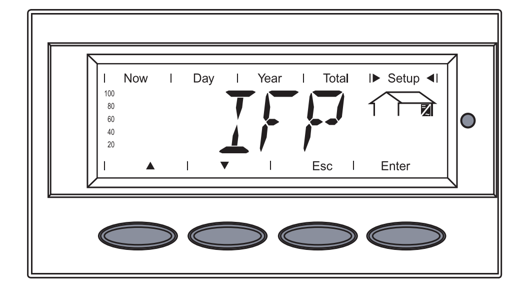
1. Seleccionar el parámetro „COMM“ con las teclas „arriba“ o „abajo“



2. Pulsar la tecla „Enter“



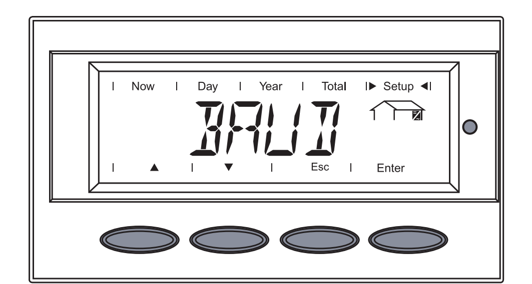
Se muestra „MODE“.



3. Seleccionar el parámetro „IFP“ con las teclas „arriba“ o „abajo“



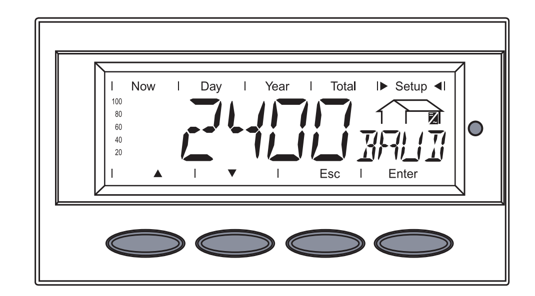
4. Pulsar la tecla „Enter“



Se muestra „BAUD“.

5. Pulsar la tecla „Enter“

Ajustar la tasa de baudios del inversor
(continuación)

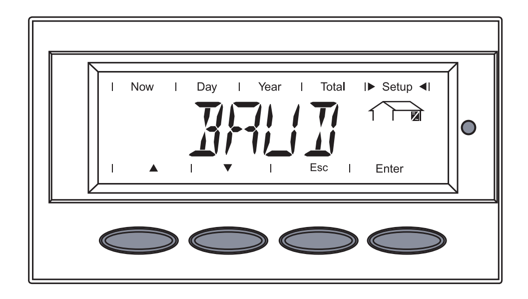


Se muestra la tasa de baudios ajustada.

6. Seleccionar la tasa de baudios deseada con las teclas „arriba“ o „abajo“: 2400 / 4800 / 9600 / 14400 / 19200



7. Pulsar la tecla „Enter“



Se acepta la tasa de baudios seleccionada y se muestra „BAUD“.

8. Pulsar 3 veces la tecla „Esc“ para salir del „Menú de servicio básico“.

El inversor comienza la fase de arranque después de salir del „Menú de servicio básico“.

Ajustar las funciones de los contactos de relés

Generalidades

Según las funciones asignadas a los contactos de relés, pueden utilizarse los relés libres de potencial en la zona de conexión del inversor para diferentes tareas como, por ejemplo:
- Conexión y control de una ventilación externa
- Emisión de una señal acústica o visual

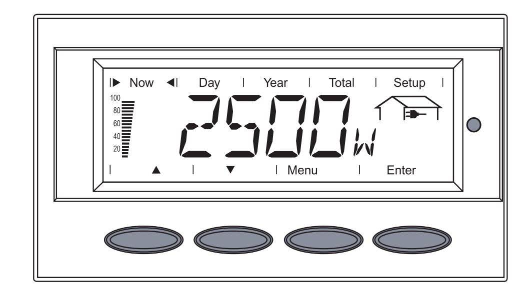
Posibles funciones de los contactos de relés

Número de función	Criterio de activación[1] del contacto de conmutación	Criterio de desactivación[2] del contacto de conmutación	Descripción
1	-	-	No disponible en aparatos EE.UU.
2	El servicio de alimentación en el lado DC es posible	El servicio de alimentación en el lado DC no es posible	Desconectar los componentes externos durante la noche (p. ej., transformador de 60 Hz)
3	Ventiladores del armario en servicio	Parada de los ventiladores del armario	Se puede activar la climatización/ventilación externa
4	Máx. temperatura interior >/= 104 °F	Máx. temperatura interior </= 86 °F	
5	Máx. temperatura interior >/= 122 °F	Máx. temperatura interior </= 104 °C	
6	Aparición de códigos de servicio constantes[3] y temporales[4])	Confirmación del error mediante una pulsación de tecla/un comando Solar Net	Indicación del estado/ el contacto de relé conmuta
7	Aparición de códigos de servicio constantes[3]	Confirmación del error mediante una pulsación de tecla/un comando Solar Net	Indicación del estado/ el contacto de relé conmuta
8	Inversor en el servicio de alimentación	Inversor no en el servicio de alimentación	Control de la clapeta de retención motriz

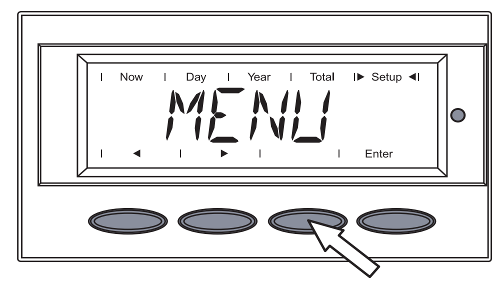
1) Activación = El contacto de conmutación se cierra/se abre
2) Desactivación = El contacto de conmutación se abre/se cierra
3) Códigos de servicio constantes (por ejemplo, en caso de un defecto o de una parada del inversor, cuando se muestra el código de servicio durante más de 4 h 15 min)
4) Códigos de servicio temporales (por ejemplo, breve interrupción del servicio de alimentación, aparición de un código de servicio más de 50 veces en un día)

Introducir el código de acceso

La asignación de las funciones del contacto de relé se realiza en el „Menú de servicio básico“.

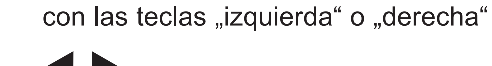


1. Pulsar la tecla „Menú“

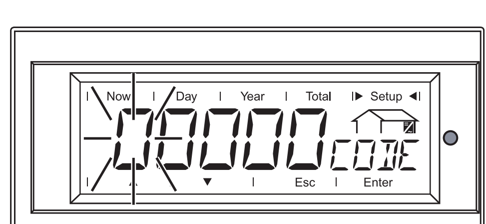


Se muestra el „Menú“.

2. Seleccionar el modo „Configuración“ con las teclas „izquierda“ o „derecha“



3. Pulsar 5 veces la tecla „Menú/Esc“ sin ocupar



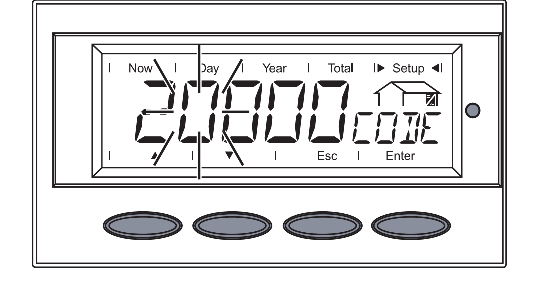
Se muestra „CODE“ y el primer dígito parpadea.

4. Introducir el código de acceso 22742:

Seleccionar un valor para el primer dígito del código de acceso con las teclas „arriba“ o „abajo.



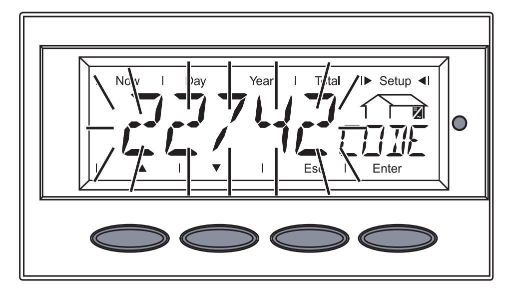
5. Pulsar la tecla „Enter“



El segundo dígito parpadea.

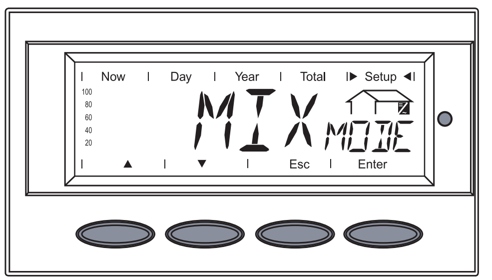
6. Repetir los pasos de trabajo 4 y 5 para el segundo dígito, el tercer dígito, el cuarto dígito y el quinto dígito del código de acceso hasta que...





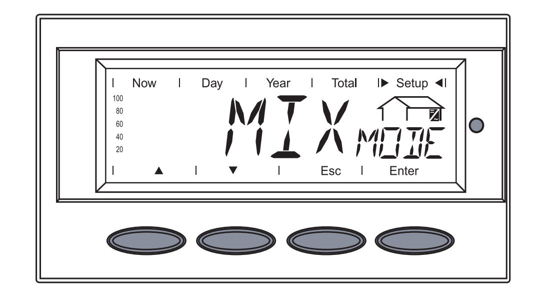
... el código de acceso parpadee.

7. Pulsar la tecla „Enter“

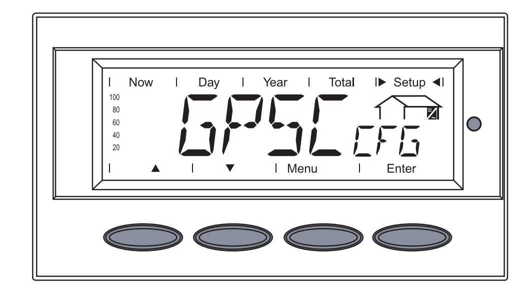


El inversor se encuentra ahora en el „Menú de servicio básico“ y se muestra el primer parámetro „MIX MODE“.

Ajustar las funciones del contacto de relé



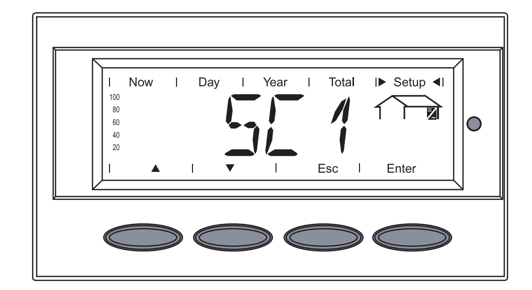
El inversor se encuentra en el „Menú de servicio básico“ y se muestra el primer parámetro „MIX MODE“.



1. Seleccionar el parámetro „GPSC CFG“ con las teclas „arriba“ o „abajo“



2. Pulsar la tecla „Enter“

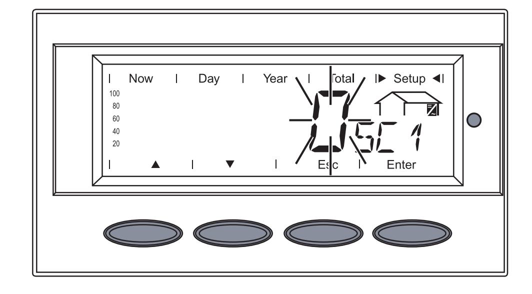


Se muestra „SC1“.

3. Seleccionar el contacto de relé con las teclas „arriba“ o „abajo“:
   SC1 = Contacto de relé 1
   SC2 = Contacto de relé 2



4. Pulsar la tecla „Enter“

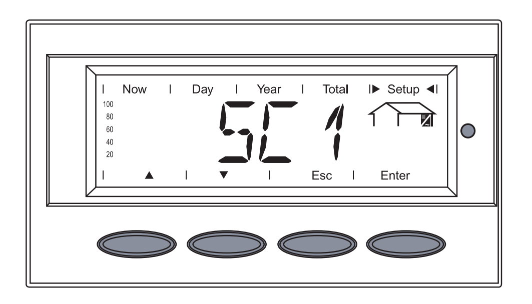


Se muestra la función del contacto de relé ajustada y el dígito parpadea.

5. Seleccionar un valor de 2 - 8 para la función del contacto de relé según el apartado „Posibles funciones de los contactos de relés“ con las teclas „arriba“ o „abajo“



6. Pulsar la tecla „Enter“



Se acepta la función del contacto de relé seleccionada y se indica el contacto de relé actualmente ajustado, por ejemplo „SC1“.

7. Pulsar 3 veces la tecla „Esc“ para salir del „Menú de servicio básico“.

Introducir las tarjetas opcionales

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión y mantenimiento se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.
- Sólo personal de servicio formado por Fronius puede abrir las partes de potencia.
- Todas las conexiones eléctricas deben realizarse según el National Electrical Code ANSI/NFPA 70 y las demás directivas vigentes para el lugar de instalación.
- Las instalaciones en Canadá deben realizarse según las normas canadienses vigentes.



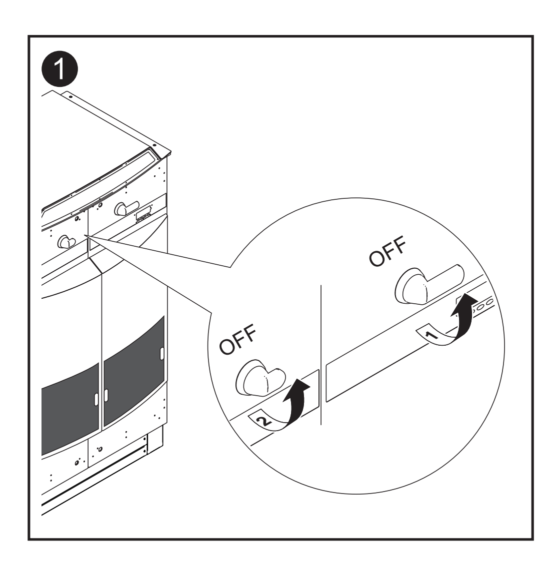
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.

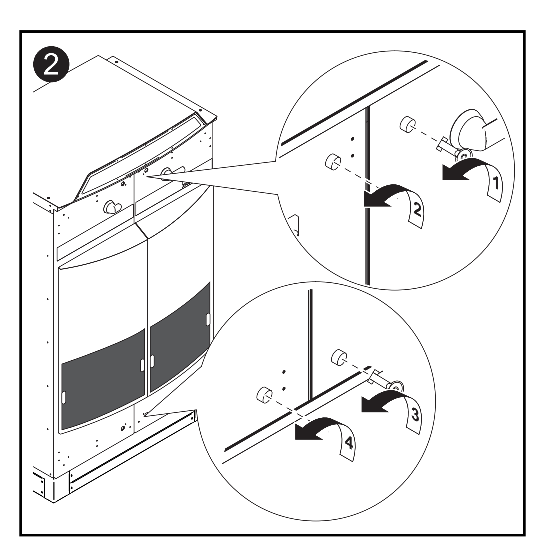


¡OBSERVACIÓN! Para el manejo de tarjetas opcionales se deben tener en cuenta las disposiciones ESD generales.

Abrir el Fronius CL

Si las tarjetas opcionales se insertan con posterioridad en el inversor, se deben tener en cuenta las prescripciones e indicaciones de seguridad antes de abrir el inversor.

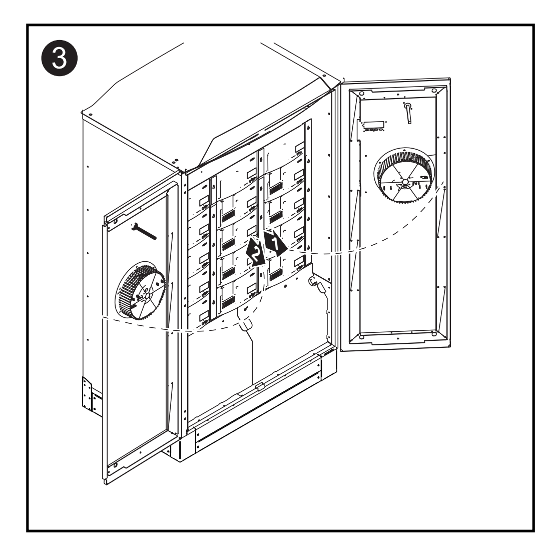


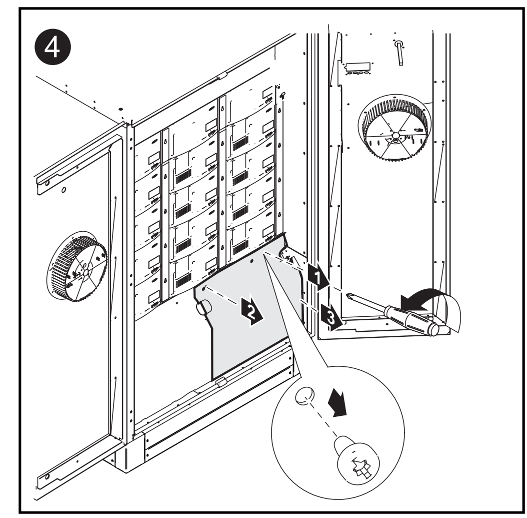




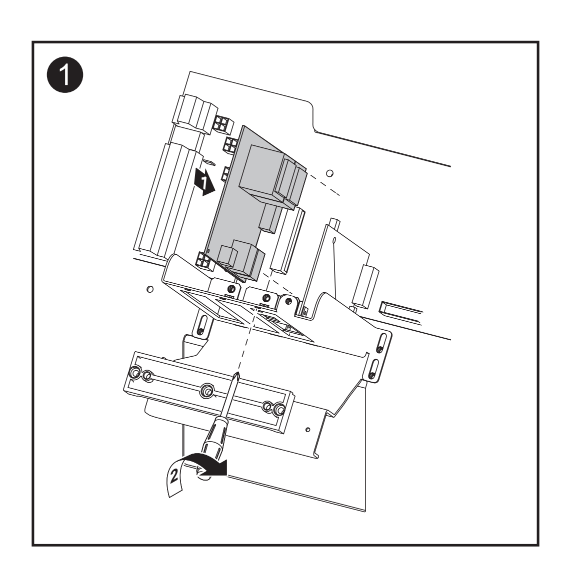
¡PRECAUCIÓN! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos en las cubiertas constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.

Abrir el Fronius CL
(continuación)





Introducir las tarjetas opcionales

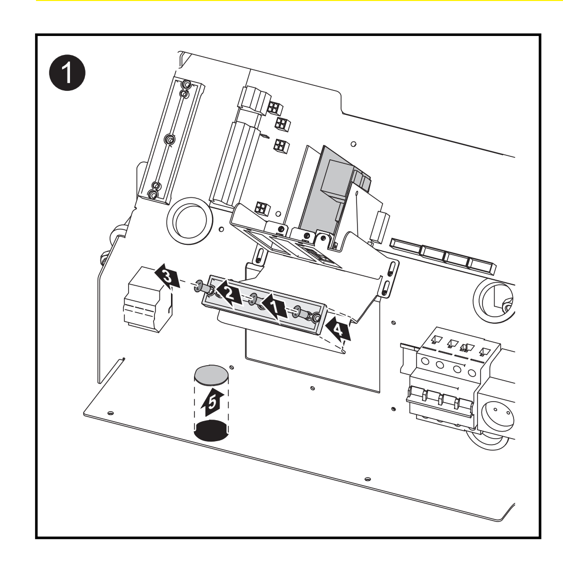


- Introducir y fijar las tarjetas opcionales en unos puestos enchufables libres

Conectar las tarjetas opcionales, instalar los cables de comunicación de datos



¡PRECAUCIÓN! Existe peligro de cortocircuito debido a piezas metálicas rotas procedentes de un punto de rotura nominal. Las piezas metálicas rotas en el inversor pueden provocar cortocircuitos si el inversor se encuentra bajo tensión. Al romper los puntos de rotura nominales, prestar atención a que:
- Las piezas metálicas rotas no caigan al inversor
- Las piezas metálicas caídas al inversor sean retiradas inmediatamente



- Retirar la descarga de tracción
- Romper el punto de rotura nominal

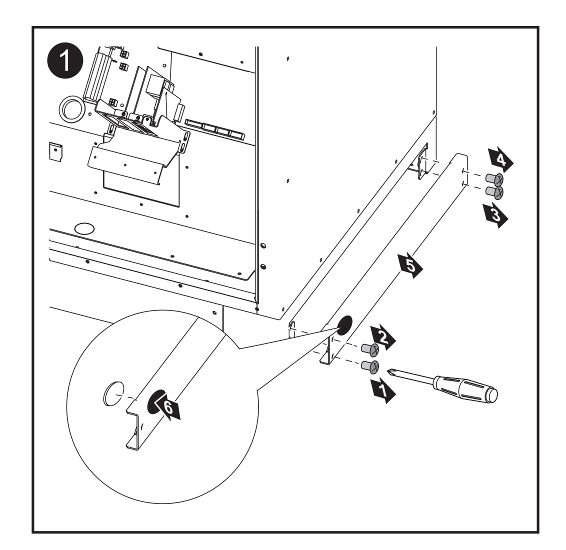
Conectar las tarjetas opcionales, instalar los cables de comunicación de datos (continuación)

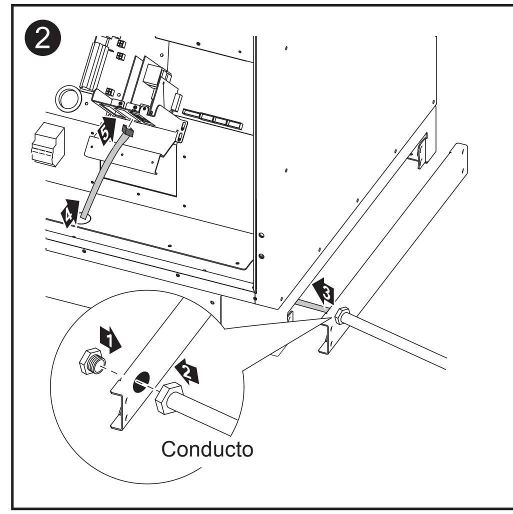
Sólo cuando los cables de comunicación de datos no salen del suelo como los cables AC y DC, sino que son introducidos lateralmente en el inversor:

¡Importante! Con una herramienta adecuada, romper unas aberturas de entrada de cables en el lateral de la base de montaje correspondientes al diámetro de los cables de comunicación de datos. Tener en cuenta las indicaciones de seguridad del fabricante de herramientas.



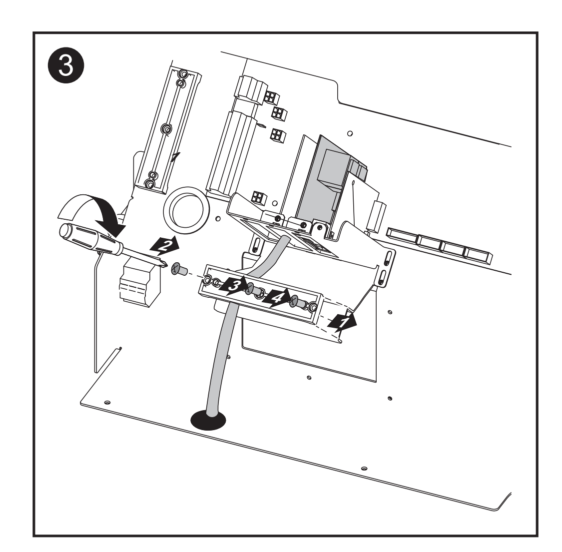
¡OBSERVACIÓN! Utilizar exclusivamente racores de conducto y conductos impermeables para la entrada de cables en el inversor.
El volumen de suministro del inversor no incluye los racores de conducto ni los conductos.

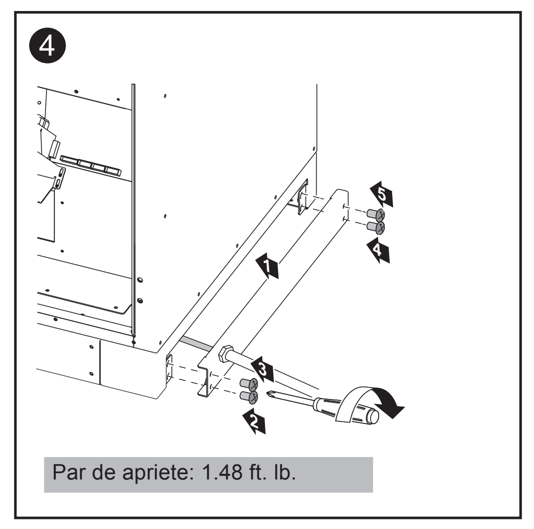






¡OBSERVACIÓN! Para evitar que los cables de comunicación de datos rocen, debe aplicarse una protección de cantos adecuada (por ejemplo, un manguito de goma) en el punto de rotura nominal realizado y en la abertura de entrada de cables en el lateral de la base de montaje.

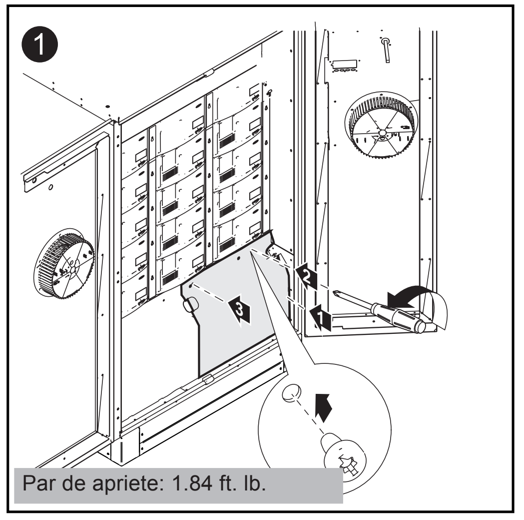




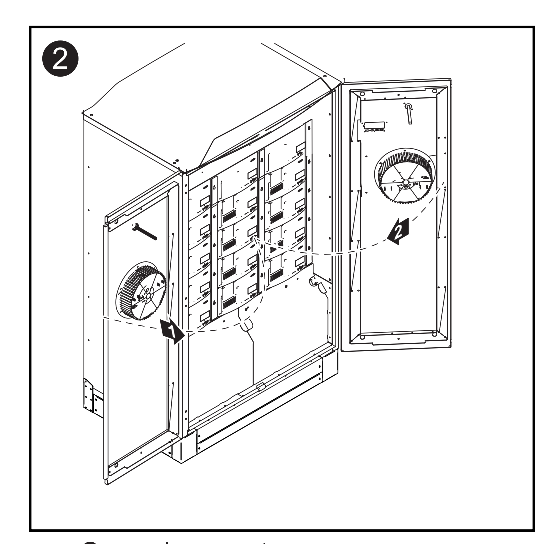
Cerrar el Fronius CL



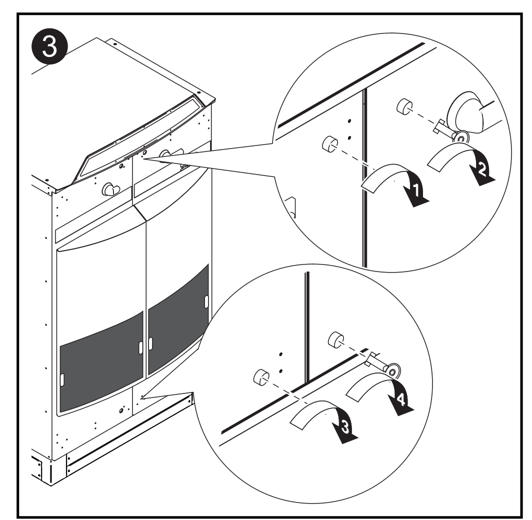
¡PRECAUCIÓN! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos en las cubiertas constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.



- Colocar la cubierta derecha
- Fijar con los tornillos



- Cerrar las puertas



- Cerrar los bloqueos de puerta

Solar Net y comunicación de datos

Solar Net

Fronius ha desarrollado Solar Net para facilitar la aplicación individual de las ampliaciones del sistema. Solar Net es una red de datos que permite vincular varios inversores con las ampliaciones del sistema.

Solar Net es un sistema de bus. Para la comunicación de uno o varios inversores con las ampliaciones del sistema basta con un sólo cable.

Comunicación de datos

La pieza central de la Solar Net y, por tanto, de la comunicación de datos es el **Fronius Datalogger**. Este elemento se encarga de coordinar el tráfico de datos y garantiza también que se distribuyan de forma rápida y segura incluso grandes volúmenes de datos.

La „**Fronius Com Card**“ sirve para integrar un inversor en la Solar Net.

¡Importante! También se requiere una “Fronius Com Card” cuando se captan los datos de un solo inversor por medio del Fronius Datalogger. En este caso, la “Fronius Com Card” sirve como acoplador entre la red interna del inversor y el interfaz de Solar Net del Fronius Datalogger.

¡Importante! Cada inversor sólo debe tener una “Fronius Com Card”. Una red sólo debe tener un Fronius Datalogger.

El primer inversor con una “Fronius Com Card” se puede encontrar a una distancia de hasta 3,281 ft. (1,000) m respecto al último inversor con una “Com Card”.

Solar Net detecta automáticamente las diferentes ampliaciones del sistema.

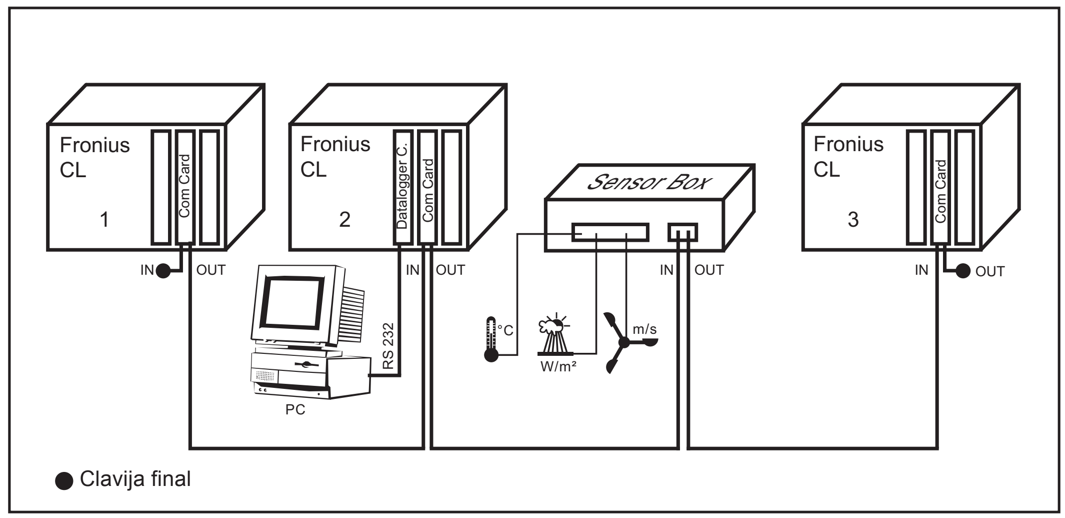
Para poder diferenciar entre varias ampliaciones idénticas del sistema, es necesario ajustar un número individual en las ampliaciones del sistema.

Para definir cada inversor de manera unívoca en Solar Net, también se debe asignar un número individual al correspondiente inversor.
Realizar la asignación de un número individual según el apartado “El menú de configuración” en este manual de instrucciones.

Información más detallada acerca de las diferentes ampliaciones del sistema figura en los correspondientes manuales de instrucciones o en Internet en http://www.fronius-usa.com.

Ejemplo de aplicación

Registro y archivo de los datos de inversor y sensor mediante Fronius Datalogger y Sensor Box:

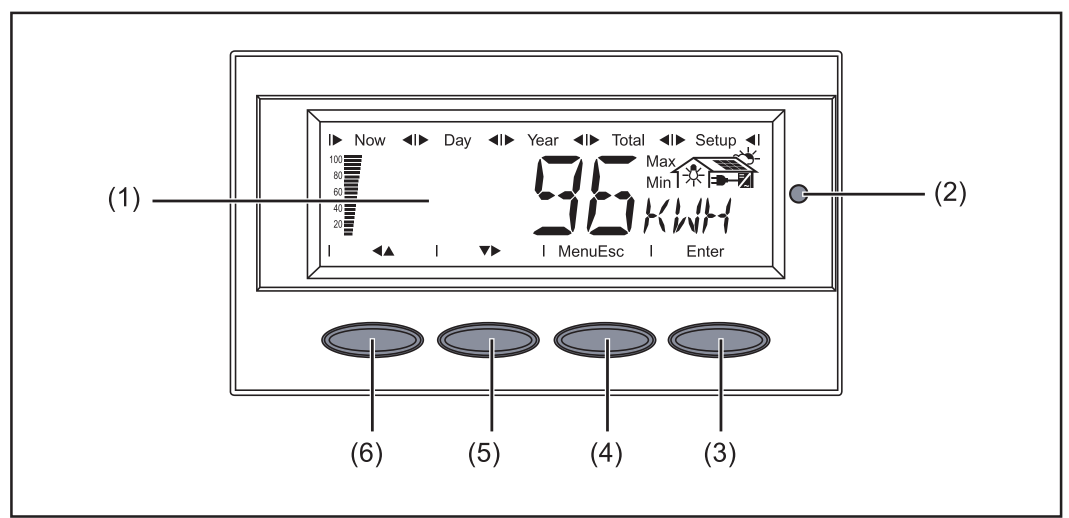


Red de datos con 3 Fronius CL y una Sensor Box:
- Todos los Fronius CL con „Fronius Com Card“
- Un Fronius CL con „Fronius Datalogger Card“ (número 2)
- Fronius Datalogger con dos interfaces RS-232 para la conexión con el PC y el módem

Las tarjetas opcionales se comunican dentro del inversor a través de su red interna. La comunicación externa (Solar Net) se realiza a través de las „Fronius Com Cards“. Cada „Fronius Com Card“ dispone de dos interfaces RS 485 como entrada y salida. La conexión se realiza mediante clavijas RJ45.

Elementos de manejo e indicaciones

Elementos de manejo e indicaciones



Elementos de manejo e indicaciones ubicados en el inversor

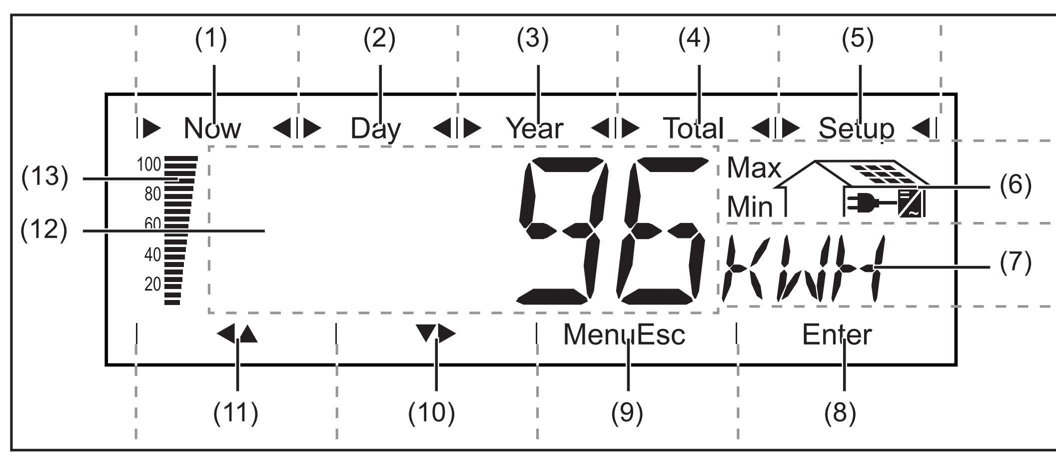
Pos.	Función
(1)	Pantalla Para indicar valores, ajustes y menús
(2)	LED de estado de servicio Para indicar el estado de servicio
(3)	Tecla “Enter” Para confirmar una selección
(4)	Tecla “Menú / Esc” Para cambiar el nivel del menú Para salir del menú de configuración
(5)	Tecla “abajo/derecha” Según la selección: Para la navegación hacia abajo Para la navegación hacia la derecha
(6)	Tecla “izquierda/arriba” Según la selección: Para la navegación hacia la izquierda Para la navegación hacia arriba

Pantalla

La alimentación de la pantalla se realiza a través de la tensión pequeña de protección de los módulos solares. De este modo, la pantalla se encuentra disponible durante el día.

¡Importante! La pantalla del inversor no es un aparato de medición calibrado. Una pequeña desviación de un pequeño porcentaje viene dado por el sistema. El cálculo exacto de los datos con la empresa suministradora de energía requiere un contador calibrado.

Pantalla
(continuación)



Pantalla

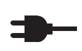
Pos.	Función
(1)	Símbolos para el modo de indicación „Now“
(2)	Símbolos para el modo de indicación “Day”
(3)	Símbolos para el modo de indicación “Year”
(4)	Símbolos para el modo de indicación “Total”
(5)	Símbolos para el modo de indicación “Configuración”
(6)	Símbolos para las condiciones de servicio

Max — El valor mostrado supone el máximo dentro del período de tiempo contemplado (en función del modo de indicación seleccionado).

Min — El valor mostrado supone el mínimo dentro del período de tiempo contemplado (en función del modo de indicación seleccionado).

¡Importante! Los valores mínimos y máximos representados no corresponden a los valores extremos absolutos, ya que la captación de los valores de medición se realiza en intervalos de dos segundos.


... aparece cuando se muestran magnitudes directamente relacionadas con los módulos solares


... aparece cuando se muestran magnitudes directamente relacionadas con la red pública


... aparece cuando se muestran valores directamente relacionadas con el inversor

(7)	Zona para la unidad de indicación Para mostrar la unidad asignada al valor de indicación
(8)	Símbolo para la tecla “Enter”
(9)	Símbolo para la tecla “Menú/Esc”
(10)	Símbolos para la tecla “abajo/derecha”
(11)	Símbolos para la tecla „izquierda/arriba“
(12)	Zona para el valor de indicación Para mostrar el valor de indicación
(13)	Barra de segmentos (no se encuentra activa durante los ajustes deconfiguración) Muestra la potencia suministrada actualmente a la red independientemente del modo de indicación seleccionado. La indicación se realiza en % respecto a la máxima potencia de alimentación posible para el inversor solar.

LED de estado de servicio



Posición del LED de estado de servicio en el inversor

El LED de estado de servicio cambia de color según el estado de servicio:

LED de estado de servicio	Explicación
Está iluminado en verde	El LED está iluminado después de la fase de arranque automático del inversor, mientras se realiza el servicio de alimentación de la red. La instalación fotovoltaica trabaja sin perturbaciones.
Parpadea en verde	La instalación fotovoltaica trabaja sin perturbaciones y en la pantalla aparece un mensaje de estado. Si se muestra un mensaje de estado, se debe localizar y resolver el correspondiente estado según el capítulo “Mantenimiento y servicio”, apartado “Diagnóstico de estado y eliminación de estado”. Confirmar el mensaje de estado pulsando la tecla “Enter”.
Está iluminado en naranja	El inversor se encuentra en la fase de arranque automático en cuanto los módulos solares entregan suficiente potencia después del alba.
Parpadea en naranja	En la pantalla aparece una advertencia o se ha conmutado el inversor en el menú de configuración al servicio de reposo (= desconexión manual del servicio de alimentación). Después de la siguiente alba se restablece el servicio de alimentación automáticamente. Mientras el LED está parpadeando en naranja, se puede iniciar el servicio de alimentación en cualquier momento manualmente (ver el apartado “El menú de configuración”).
Está iluminado en rojo	Estado general: indicación del correspondiente mensaje de estado en la pantalla.
Permanece oscuro	No existe conexión con los módulos solares. No hay potencia de módulo debido a la oscuridad.

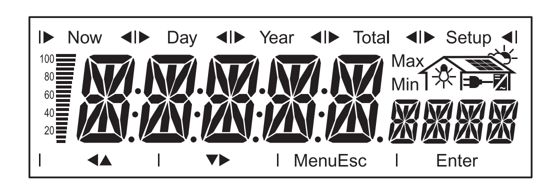
Un listado de los correspondientes mensajes de estado, causas de estado y medidas de solución figura en el capítulo “Mantenimiento y servicio”, apartado “Diagnóstico de estado y eliminación de estado”.

Fase de arranque y servicio de alimentación de la red

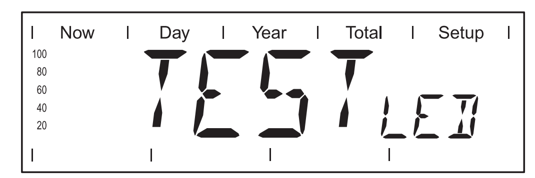
Fase de arranque

El Fronius CL realiza una autocomprobación después de la conexión automática. A continuación se realiza una prueba de la red pública.
Esta prueba dura 5 minutos. El LED de estado de servicio está iluminado en amarillo durante la fase de arranque.

Proceso de prueba



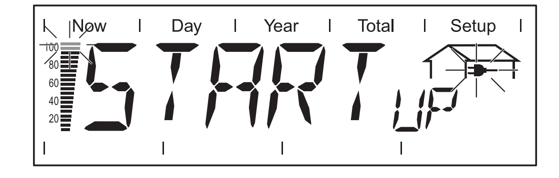
1. Prueba de segmentos
   Todos los elementos de indicación están iluminados durante aproximadamente 1 segundo.



2. Autocomprobación de los componentes principales del inversor
   - El inversor va repasando una lista de control virtual.
   - La pantalla muestra “TEST” y el componente que se está comprobando en este momento (por ejemplo, “LED”).

3. Sincronización con la red
   - La pantalla indica „WAITPS“ y el símbolo del inversor parpadea: El inversor espera la disposición de servicio de todas las partes de potencia de la red. Este proceso se realiza en función de la tensión DC.

   - A continuación, la pantalla indica „SYNCAC“ y el símbolo de red parpadea.



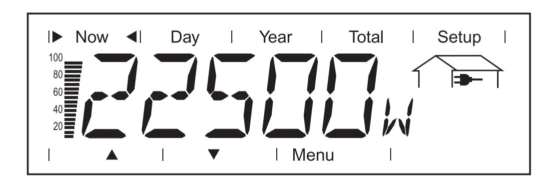
4. Prueba de arranque
   - Se comprueban las condiciones de la red según las disposiciones nacionales antes de que el inversor comience con el servicio de alimentación de la red.
   - La pantalla indica “STARTUP”.

La prueba de arranque dura 5 minutos. El transcurso del tiempo se muestra mediante la barra de segmentos que va disminuyendo desde arriba hacia abajo.

Cuando desaparecen dos rayas parciales que antes han estado parpadeando, ha transcurrido una décima parte de la duración total de la prueba de arranque.

Servicio de alimentación de la red

- El inversor comienza con el servicio de alimentación de la red después de finalizar la prueba.
- La pantalla muestra la potencia actual que se suministra a la red.



- El LED de estado de servicio está iluminado en verde, el inversor está trabajando.

Navegación en el nivel del menú

Activar la iluminación de la pantalla

1. Pulsar cualquier tecla

   Se activa la iluminación de la pantalla.

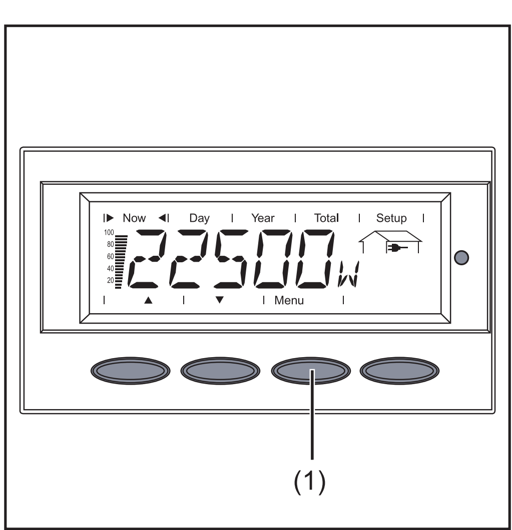
   La iluminación de la pantalla se apaga si no se pulsa ninguna tecla en 30 segundos (siempre y cuando, en el menú de configuración, la iluminación de la pantalla esté ajustada para su funcionamiento automático).
   En el menú de configuración existe la posibilidad de ajustar una iluminación de la pantalla que está constantemente iluminada o apagada.

Desactivación automática de la iluminación de la pantalla / Cambio al modo de indicación „Now“

Si durante 2 minutos no se pulsa ninguna tecla:
- Durante el servicio de alimentación de la red, el inversor cambia automáticamente al modo de indicación „Now“ y se muestra la potencia suministrada actual.
- Si no se encuentra en el servicio de alimentación de la red, el inversor cambia automáticamente a la fase de arranque para efectuar la sincronización con la red.

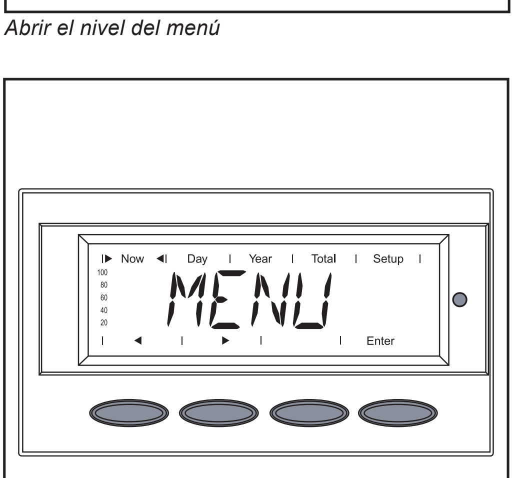
El cambio del modo de indicación “Now” se realiza desde cualquier posición dentro de los modos de indicación o del menú de configuración.

Abrir el nivel del menú



Abrir el nivel del menú

1. Pulsar la tecla „Menú“ (1)



Nivel del menú

La pantalla indica „Menú“.

El inversor se encuentra ahora en el nivel del menú.

Desde el nivel del menú
- se puede ajustar el modo de indicación deseado,
- se puede abrir el menú de configuración.

Los modos de indicación

Los modos de indicación

El inversor dispone de los siguientes modos de indicación:

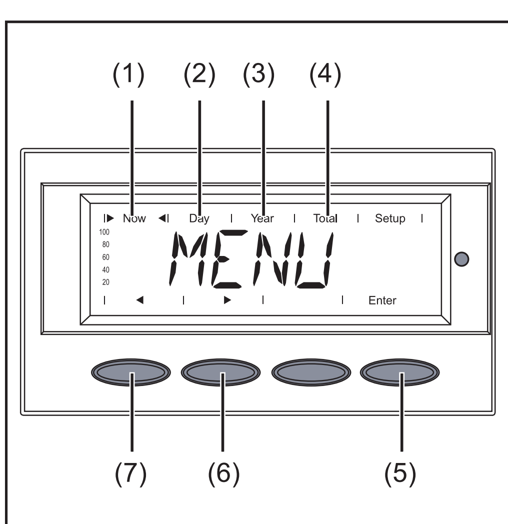
Modo de indicación „Now“ .... Indicación de valores actuales

Modo de indicación „Day“ .... Indicación de valores sobre la alimentación de la red cuando hay una tensión DC disponible

Modo de indicación „Year“ .... Indicación de valores para la alimentación de la red durante el año natural en curso (sólo en combinación con la opción del Fronius Datalogger)

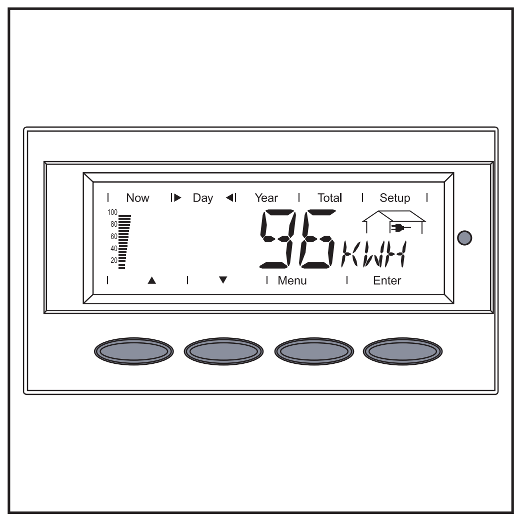
Modo de indicación „Total“ .... Indicación de valores sobre la alimentación de la red desde la primera puesta en servicio del inversor

Seleccionar el modo de indicación



Seleccionar el modo de indicación

1. Abrir el nivel del menú
2. Seleccionar el modo de indicación deseado (1) - (4) con las teclas „izquierda“ (7) o „derecha“ (6)
3. Pulsar la tecla „Enter“ (5)



Ejemplo: Modo de indicación „Day“

Se muestra el modo de indicación seleccionado.

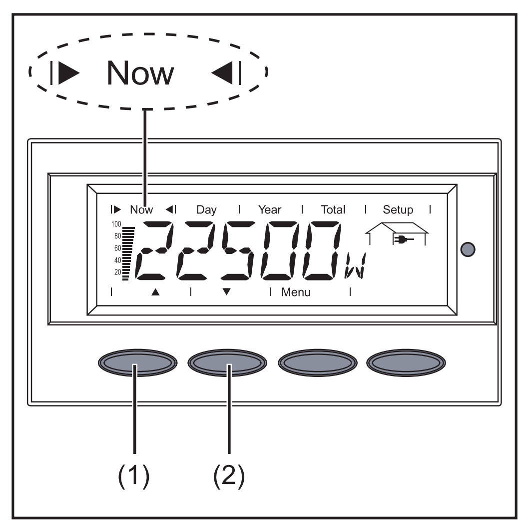
Sinopsis de los valores de indicación

Modo de indicación	Símbolo	Unidad	Opción	Valor de indicación
“Now”		W	-	Potencia suministrada
		V	-	Tensión de red
		A	-	Corriente suministrada
		Hz	-	Frecuencia de red
		V	-	Tensión del módulo solar
		A	-	Corriente del módulo solar
		MOhm	-	Resistencia de aislamiento
		HH:MM	x	Hora
		°F	-	Temperatura del aire adicional
		rpm	-	Número de revoluciones del ventilador izquierdo
		rpm	-	Número de revoluciones del ventilador derecho
„Day“		kWh / MWh	-	Energía suministrada
		Divisa	-	Rendimiento
„Year“ „Total“		lb / T	-	Reducción de CO_2
		W	-	Máxima potencia suministrada
		V	-	Máxima tensión de red
		V	-	Mínima tensión de red
		V	-	Máxima tensión del módulo solar
		HH:MM	-	Horas de servicio del inversor

x Opción
Si la tarjeta opcional no se encuentra disponible, se indica “N.A.” (siglas alemanas para no conectado).

Valores de indicación en el modo de indicación „Now“

Seleccionar el modo de indicación „Now“



Primer valor de indicación en el modo de indicación „Now“

1. Seleccionar el modo de indicación „Now“

   Aparece el primer valor de indicación en el modo de indicación „Now“.

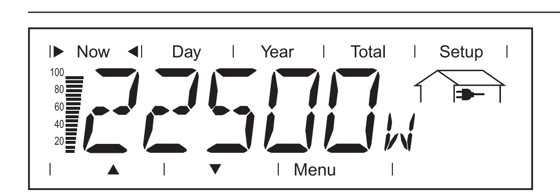
2. Hojear con la tecla „abajo“ (2) hasta llegar al siguiente valor de indicación

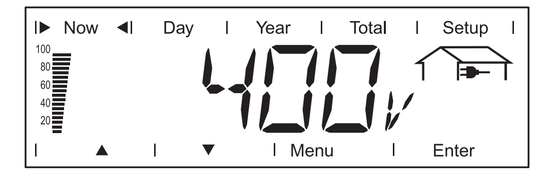
   Hojear hacia detrás con la tecla „arriba“ (1)

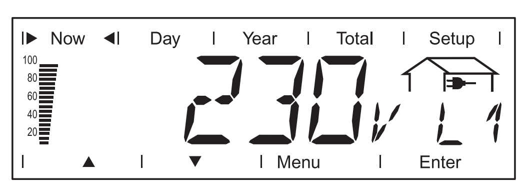
   

Valores de indicación en el modo de indicación „Now“



Potencia suministrada
Potencia actualmente suministrada a la red (vatios)

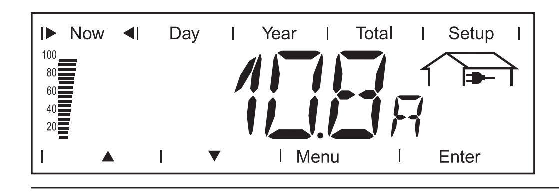




Por ejemplo, tensión de fase para la fase L1

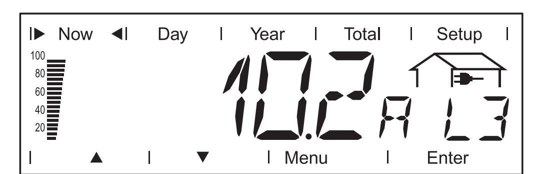
Tensión de red
Tensión del conductor exterior (voltios)

- Pulsando la tecla “”Enter” se puede mostrar la tensión de fase.
- Pulsando las teclas “arriba” o “abajo” se puede mostrar la tensión de fase de las demás fases.
- Pulsando la tecla “Menú” se vuelve al nivel del menú.

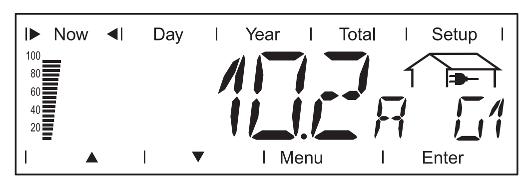


Corriente suministrada
Corriente actualmente suministrada a la red (amperios)

Valores de indicación en el modo de indicación „Now“ (continuación)

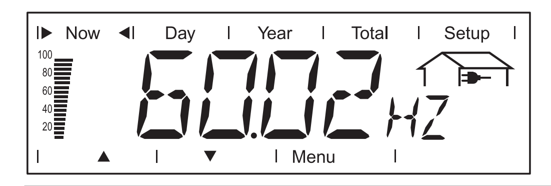


Por ejemplo, corriente de fase para la fase L3 (WYE)

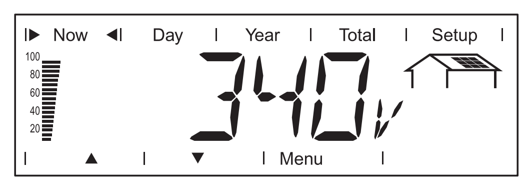


Por ejemplo, corriente para la parte de potencia PS 01 (DELTA)

- Pulsando la tecla „Enter“ puede mostrarse la corriente de fase en caso de aparatos WYE y la corriente de las diferentes partes de potencia en caso de aparatos DELTA.
- Pulsando la teclas „arriba“ o „abajo“ puede mostrarse la corriente de fase de las demás fases en caso de aparatos WYE y la corriente de las demás partes de potencia en caso de aparatos DELTA.
- Pulsando la tecla „Menú“ se vuelve al nivel del menú.

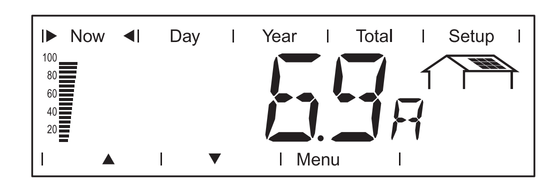


Frecuencia de red
(hercios)

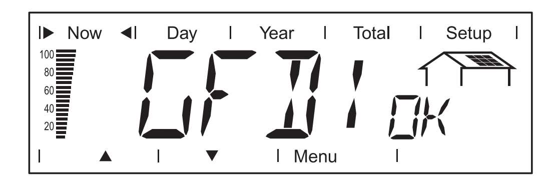


Tensión del módulo solar
Tensión actualmente aplicada a los módulos solares (voltios)

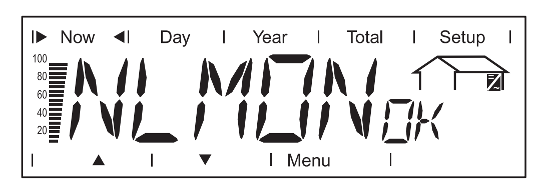
La tensión mostrada durante la alimentación de la red corresponde a la llamada tensión MPP (MPP = Maximum Power Point).



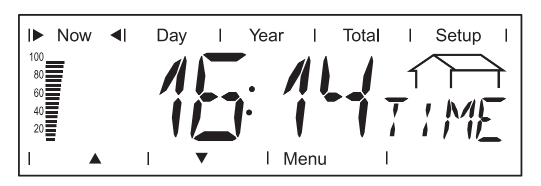
Corriente del módulo solar
Corriente actualmente suministrada por los módulos solares (amperios)



Estado GFDI
Si no existe ningún contacto a tierra en el sistema fotovoltaico, se muestra „GFDIOK“

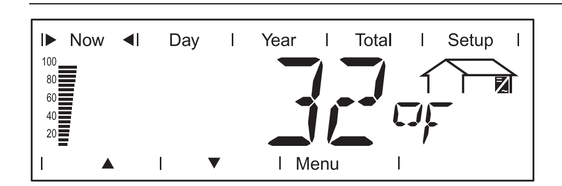


Comunicación NL-MON
Si existe comunicación con la tarjeta enchufable „NL-MON“, se muestra „NL-MONOK“.

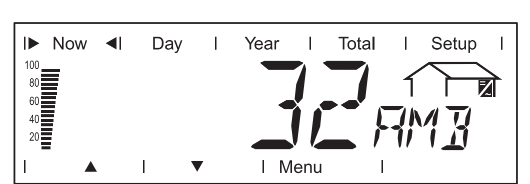


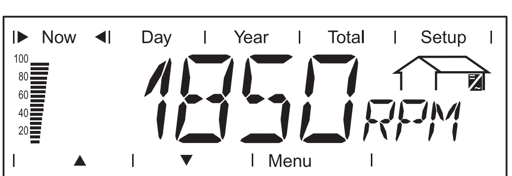
Hora (opción del Fronius Datalogger)
Si se cambia la hora en el inversor o en una ampliación del sistema, ésta también cambia en todos los aparatos conectados mediante Solar Net.

Valores de indicación en el modo de indicación „Now“ (continuación)

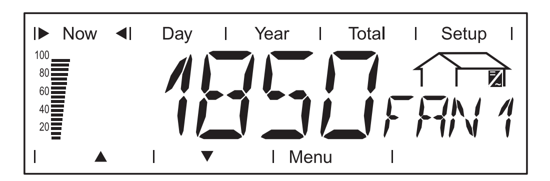


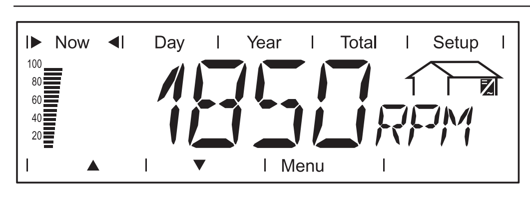
Temperatura del aire adicional
Temperatura del aire aspirado para la refrigeración del inversor (° F)
En la zona para la unidad de indicación se muestra alternativamente “°F” y “AMB”.



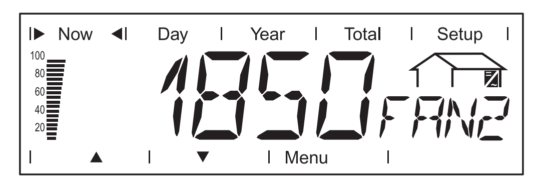


Número de revoluciones del ventilador izquierdo - FAN 1
(rpm: revoluciones por minuto)
En la zona para la unidad de indicación se muestra alternativamente “RPM” y “FAN1”.





Número de revoluciones del ventilador derecho - FAN 2
(rpm: revoluciones por minuto)
En la zona para la unidad de indicación se muestra alternativamente “RPM” y “FAN2”.



Opciones

Si la tarjeta opcional no se encuentra disponible, se indica „N.A.“ (siglas alemanas para no conectado).

Valores de indicación en el modo de indicación „Day / Year / Total“

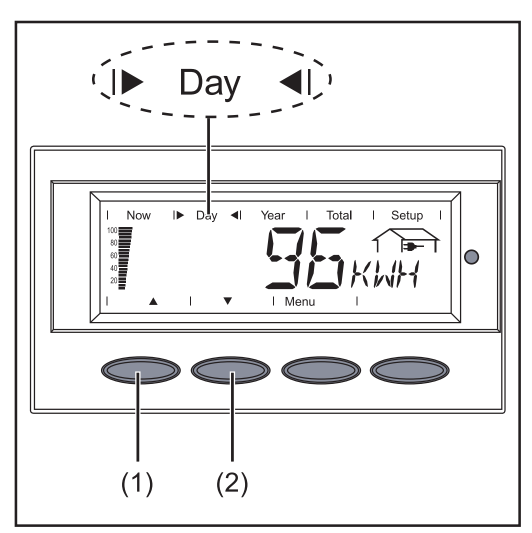
Generalidades

El momento de conexión para el inversor es el comienzo del día. Si se separa la línea de alimentación DC, para el modo de indicación „Day“ se restauran los siguientes valores después de la nueva fase de arranque:

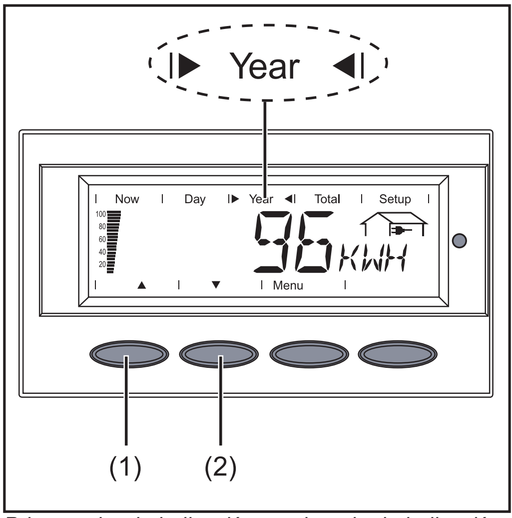
- Rendimiento (divisa ajustable)
- Reducción de CO_2 (lbs.)
- Máxima potencia suministrada (vatios)
- Máxima tensión de red (voltios)
- Mínima tensión de red (voltios)
- Energía tomada de la red (kWh)
- Horas de servicio del inversor

Si la opción del Fronius Datalogger se encuentra disponible, los valores de indicación son aplicables a todo el día natural.

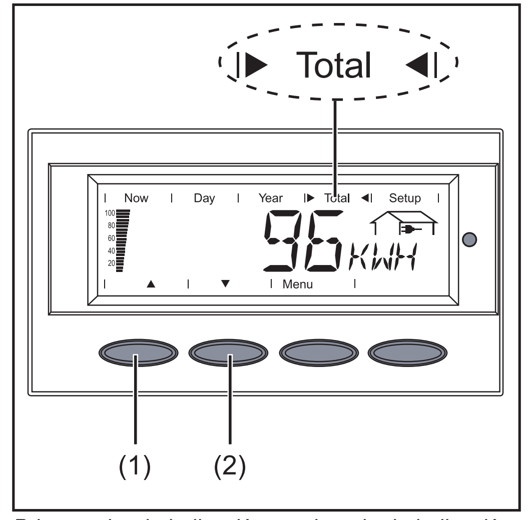
Seleccionar el modo de indicación „Day / Year / Total“



Primer valor de indicación en el modo de indicación „Day“



Primer valor de indicación en el modo de indicación „Year“



Primer valor de indicación en el modo de indicación „Total“

1. Seleccionar el modo de indicación „Day / Year / Total“

   Aparece el primer valor de indicación en el modo de indicación „Day / Year / Total“.

2. Hojear con la tecla „abajo“ (2) hasta llegar al siguiente valor de indicación

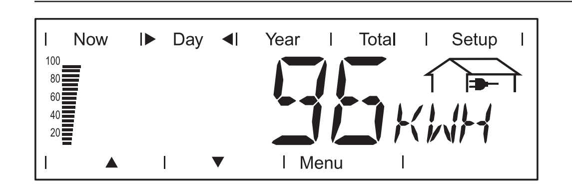
   

   Hojear hacia detrás con la tecla „arriba“ (1)

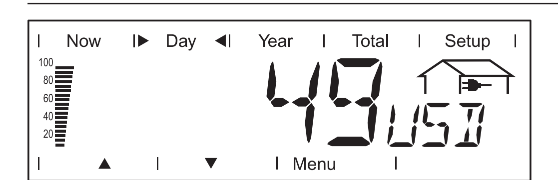
¡Importante! El modo de indicación „Year“ sólo se soporta si está conectada la opción del Fronius Datalogger. Esta ampliación del sistema dispone de un reloj de tiempo real.

Valores de indicación en el modo de indicación „Day / Year / Total“



Energía suministrada
Energía suministrada a la red durante el período de tiempo contemplado (kWh / MWh)

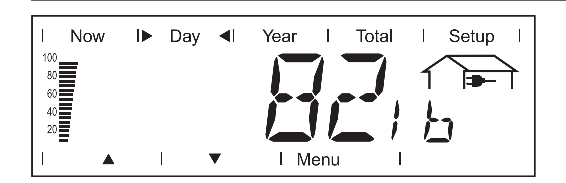
Debido a los diferentes métodos de medición se pueden producir desviaciones frente a los valores de indicación de otros aparatos de medición. Para la facturación de la energía suministrada sólo tienen carácter vinculante los valores de indicación del aparato de medición calibrado puesto a disposición por la empresa suministradora de electricidad.

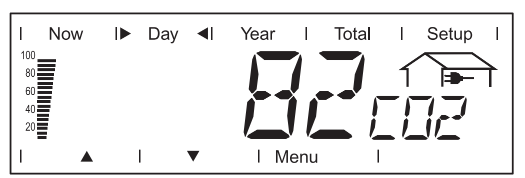


Rendimiento
Dinero generado durante el período de tiempo contemplado (se puede ajustar la divisa en el menú de configuración)

Igual que en el caso de la energía suministrada, también se pueden producir desviaciones del rendimiento en relación con otros valores de medición.

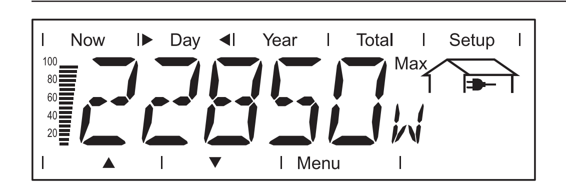
El ajuste de la divisa y de la tasa de facturación se describe en el apartado „El menú de configuración“. El ajuste de fábrica varía en función del correspondiente ajuste de país.



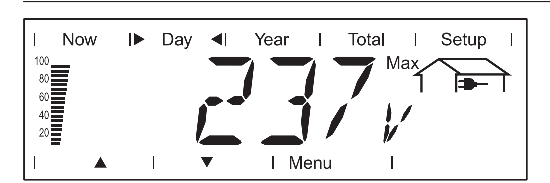


Reducción de CO_2
Emisión de CO_2 ahorrada durante el período de tiempo contemplado
(lb / T; T = tonelada)
En la zona para la unidad de indicación se muestran alternativamente “lb” o”T” y “CO2”.

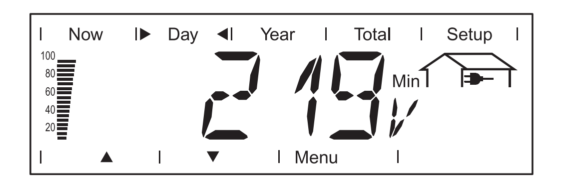
El valor para la reducción de CO_2 corresponde a la emisión de CO_2 que se libraría en una central térmica con la misma cantidad de corriente.
El ajuste de fábrica es de 1.3 lb / kWh



Máxima potencia suministrada
Máxima potencia suministrada a la red durante el período de tiempo contemplado (W)

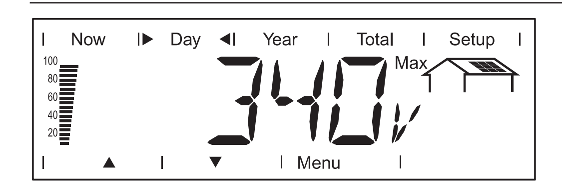


Máxima tensión de red
Máxima tensión de red medida durante el período de tiempo contemplado (V)

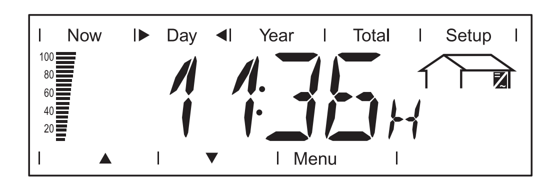


Mínima tensión de red
Mínima tensión de red medida durante el período de tiempo contemplado (V)

Valores de indicación en el modo de indicación „Day / Year / Total“
(continuación)



Máxima tensión del módulo solar
Máxima tensión del módulo solar medida durante el período de tiempo contemplado (V)



Horas de servicio
Duración de servicio del inversor (HH:MM)

La indicación de la duración de servicio se realiza en horas y minutos hasta 999 h y 59 min (indicación: ‘999:59’). A partir de este momento, la indicación se realiza sólo en horas.

Aunque el inversor se encuentre fuera de servicio durante la noche, se captan y se guardan los datos necesarios para la opción de tarjeta de sensor durante las 24 horas del día.

Opciones

Si la tarjeta opcional no se encuentra disponible, se indica „N.A.“ (siglas alemanas para no conectado).

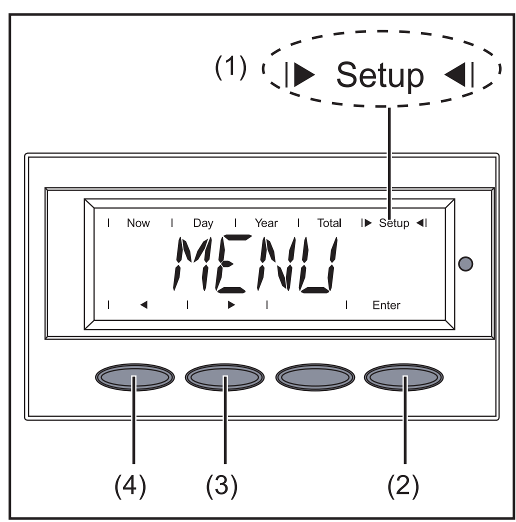
El menú de configuración

Ajustes previos

El inversor ha sido preconfigurado de fábrica y se encuentra en disposición de servicio. No se necesita ningún tipo de ajuste previo para el servicio de alimentación de la red completamente automático.

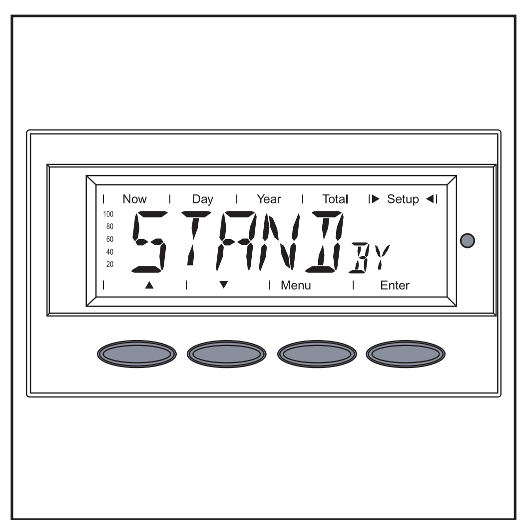
El menú de configuración permite una sencilla modificación de los ajustes previos del inversor para responder a los deseos y requisitos específicos del usuario.

Entrar al menú de configuración



Nivel del menú, „Setup“ seleccionado

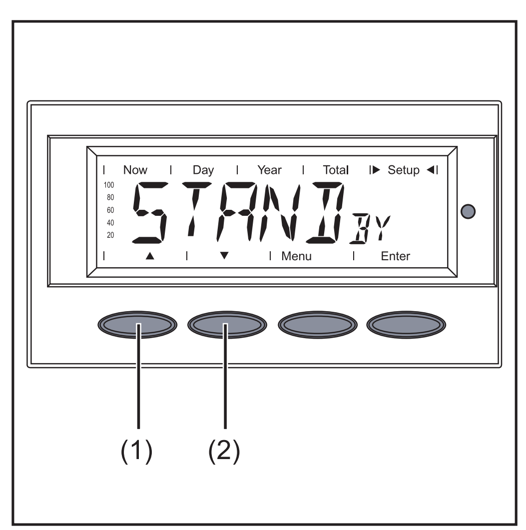
1. Cambiar al nivel del menú (pulsar la tecla „Menú“)
2. Seleccionar el modo „Setup“ (1) con las teclas „izquierda“ (4) o „derecha“ (3)
3. Pulsar la tecla „Enter“ (2)



Punto de menú „STANDBY“

Se muestra el primer punto de menú „STANDBY“ del menú de configuración.

Hojear entre puntos de menú



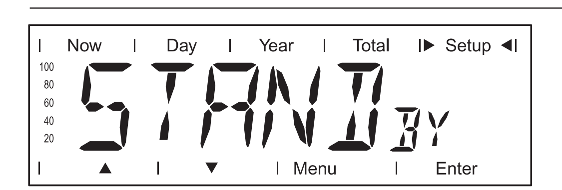
Ejemplo: Punto de menú „STANDBY“

Ejemplo: Punto de menú „CONTRAST“

1. Entrar al menú de configuración
2. Hojear entre los puntos de menú disponibles con las teclas „arriba“ (1) o „abajo“ (2)



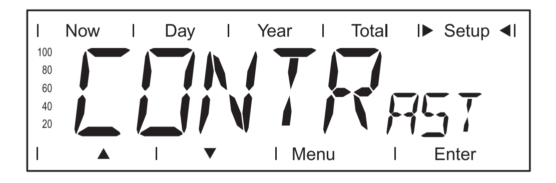
Puntos de menú en el menú de configuración



STANDBY
Activación/desactivación manual del servicio de reposo con la tecla „Enter“

Unidad	-
Margen de ajuste	Enter
Ajuste de fábrica	„Standby“ desactivado

- La electrónica conductora está desconectada en el servicio de reposo. No se produce ninguna alimentación de la red.
- El LED de estado de servicio parpadea en naranja.
- Después de oscurecer se apaga el LED parpadeando en naranja.
- Después de la siguiente alba se restablece el servicio de alimentación de la red automáticamente (el LED está iluminado en verde después de la fase de arranque).
- Mientras el LED parpadea en naranja, se puede restablecer el servicio de alimentación de la red en cualquier momento (desactivar “STANDBY”).

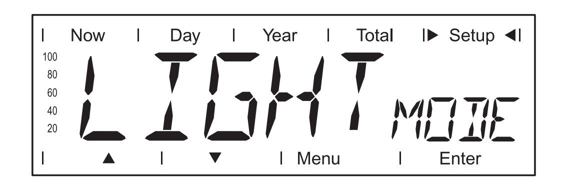


CONTRAST
Ajuste del contraste en la pantalla

Unidad	-
Margen de ajuste	0 - 7
Ajuste de fábrica	7

Como el contraste varía en función de la temperatura, un cambio de las condiciones ambientales puede hacer necesario un ajuste del punto de menú „Contrast“.

Puntos de menú en el menú de configuración (continuación)

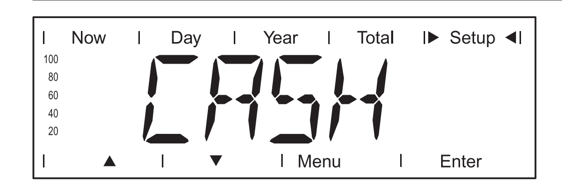


LIGHTMODE
Ajuste previo de la iluminación de la pantalla.

Unidad	-
Margen de ajuste	AUTO / ON / OFF
Ajuste de fábrica	AUTO

AUTO:	La iluminación de la pantalla se apaga con un retardo de 2 minutos después de pulsar la última tecla.
ON:	La iluminación de la pantalla está constantemente encendida durante el servicio de alimentación de la red.
OFF:	La iluminación de la pantalla está constantemente apagada.

¡Importante! El punto de menú “LightMode” sólo se refiere a la iluminación del fondo de la pantalla. No es necesario desactivar la pantalla debido a su reducido consumo de energía, inferior a un mW (1/1000 W).



CASH
Ajuste de la divisa y de la tasa de facturación para la remuneración de la energía suministrada

Unidad	-
Margen de ajuste	Divisa / tasa de facturación/kWh
Ajuste de fábrica	USD

CO_2
Ajuste del factor de reducción de CO_2

Unidad	lb/kWh
Margen de ajuste	00.01 - 99.99
Ajuste de fábrica	1.3

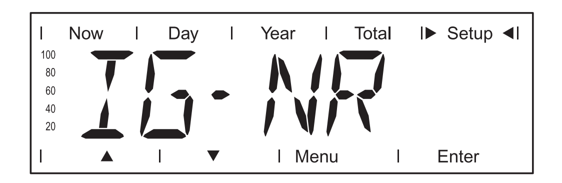
YIELD
Ajuste
- de un valor OFFSET para la indicación de energía total
- de un factor de compensación de medición para la indicación de energía del día, del año y total

Unidad	-
Margen de ajuste	OFFSET / CALI.
Ajuste de fábrica	-

OFFSET	Especificación de un valor para la energía suministrada, que se añade a la energía suministrada en ese momento (por ejemplo, un valor de transmisión al cambiar de inversor) Margen de ajuste: 5 dígitos + prefijo de la unidad (k..., M...)

Puntos de menú en el menú de configuración (continuación)

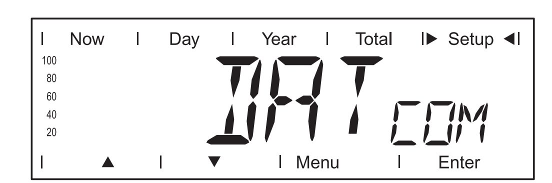
CALI.	Especificación de un valor de corrección para que la indicación que aparece en la pantalla del inversor corresponda a la indicación calibrada del contador de corriente Margen de ajuste: -5.0 - +5.0 % en intervalos de 0.1



IG-NR
Ajuste del número (= dirección) del inversor en caso de una instalación con varios inversores solares

Unidad	-
Margen de ajuste	01 - 99 (100. inversor = 00)
Ajuste de fábrica	01

¡Importante! Al integrar varios inversores en un sistema de comunicación de datos, se debe asignar una dirección propia a cada inversor.



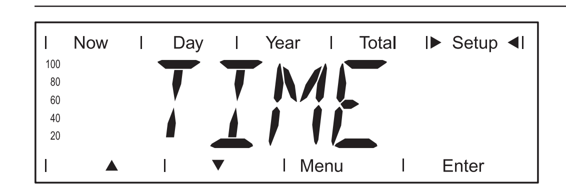
DATCOM
Control de una conexión de datos, activación de la Signal Card, reseteo de la Personal Display Card y de la Interface Card

Unidad	-
Zona de indicación	OKCOM / ERRORCOM / IFP
Margen de prueba	SIGCDTEST / SIGCDNI, PDCDRST / PDCDNI, IFCDRST / IFCDNI, TAC
Ajuste de fábrica	-

OKCOM	Conexión de datos disponible
ERRORCOM	La conexión de datos está defectuosa o DATCOM no está instalado
IFP	Transmisión de datos seleccionada mediante protocolo de interfaz
SIGCDTEST	Prueba de la Fronius Signal Card *)
SIGCDNI	Fronius Signal Card no instalada
PDCDRST	Resetear la Fronius Personal Display Card (reset)
PDCDNI	Fronius Personal Display Card no instalada
IFCDRST	Resetear la Fronius Interface Card (reset)
IFCDNI	Fronius Interface Card no instalada
TAC ON	Prueba de la Fronius Power Relay Card (TAC) *)

*) Las opciones “Fronius Signal Card” y “Fronius Power Relay Card (TAC)” no están disponibles en el Fronius CL.
Estas funciones se han implantado sin tarjetas opcionales adicionales como relés libres de potencial en el circuito impreso “Snowball” (control de los ventiladores).

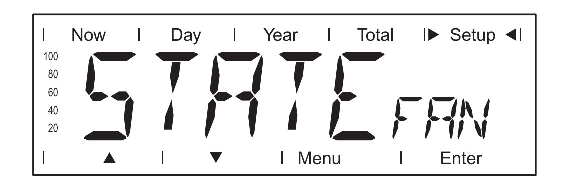
Puntos de menú en el menú de configuración (continuación)



TIME
Ajuste de la hora y de la fecha

Unidad	DDMMYYYY, HH:MM
Margen de ajuste	Fecha/hora
Ajuste de fábrica	-

El punto de menú "Time" sólo se soporta si está conectada la opción del Fronius Datalogger.



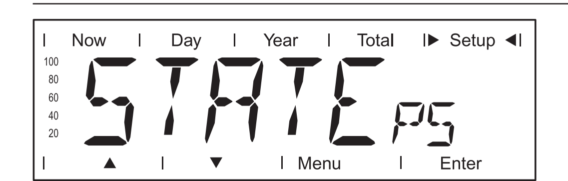
STATEFAN
Indicación del estado de los ventiladores

Unidad	-
Zona de indicación	N.I.FAN / SAFETYX y STOPX / SELF y TEST / O.K.FAN
Ajuste de fábrica	-

N.I.FAN	No se puede establecer la comunicación entre el control de inversor (IG Brain) y el control de los ventiladores (Snowball)
SAFETYX y STOPX	Ventiladores detenidos por motivos de seguridad: "x" describe el error: 0 ... Error general (exceso de temperatura, exceso de corriente) 1 ... Ventilador izquierdo defectuoso 2 ... Ventilador derecho defectuoso 3 ... Ventilador izquierdo y derecho defectuoso 4 ... Ventilador en la zona de conexión defectuoso 5 ... Ventilador izquierdo y ventilador en la zona de conexión defectuosos 6 ... Ventilador derecho y ventilador en la zona de conexión defectuosos 7 ... Los 3 ventiladores están defectuosos
SELF y TEST	Se realiza una autocomprobación
O.K.FAN	Los ventiladores están en orden y funcionan sin problema

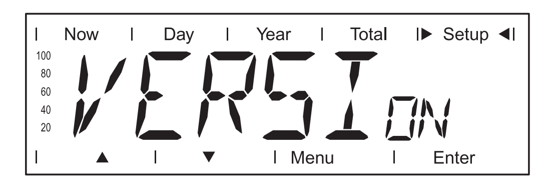
Con la conexión de comunicación establecida y cuando no se realiza ninguna autocomprobación, puede activarse la autocomprobación del control de los ventiladores a través de la tecla "Enter":
- Después de pulsar la tecla se muestra "TEST".
- Después de volver a pulsar la tecla "Enter" se activa la autocomprobación del control de los ventiladores y la indicación vuelve al punto de menú "STATEFAN".

Puntos de menú en el menú de configuración
(continuación)



STATEps
Indicación del estado de las partes de potencia PS00 - máx. PS14; se puede mostrar el último error que ha aparecido.

¡Importante! Como consecuencia de una irradiación solar débil, cada mañana y cada noche aparecen los mensajes de estado 306 (Power Low) y 307 (DC-Low). Estos mensajes de estado no tienen su origen en ningún error.



VERSIon
Indicación del número de versión y del número de serie de los componentes electrónicos (por ejemplo, unidad de tarjeta IG-Brain, partes de potencia, pantalla, etc.)

Unidad	-
Zona de indicación	MAINctrl / LCD / PS (PS00, PS01 ... PS14) / SNOWball
Ajuste de fábrica	-

MAINctrl	Datos de versión de la unidad de tarjeta IG-Brain (control de inversor)
LCD	Datos de versión de la pantalla
PS	Datos de versión de las partes de potencia (PS00 - PS14)
SNOWball	Datos de versión del Print Snowball (que, entre otras cosas, se encarga del control de los ventiladores)

Ajustar y mostrar los puntos de menú

Ajustar los puntos de menú en general

1. Entrar al menú de configuración
2. Seleccionar el punto de menú deseado con las teclas „arriba“ o „abajo“
3. Pulsar la tecla „Enter“
4. Modificar el valor del punto de menú con las teclas „arriba“ o „abajo“

   Se deben guardar los valores modificados:

5. Pulsar la tecla „Enter“
   - Se guardan los valores modificados en el punto de menú
   - Se muestra el punto de menú actualmente seleccionado

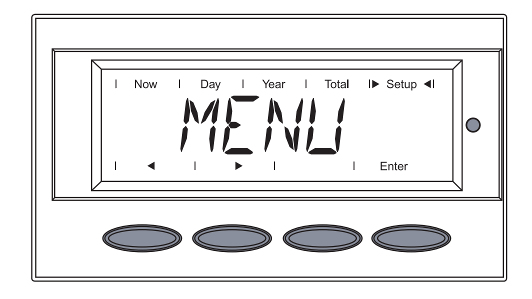
   No se deben guardar los valores modificados:

5. Pulsar la tecla “Esc”
   - No se guardan los valores modificados en el punto de menú
   - Se muestra el punto de menú actualmente seleccionado

Salir de un punto de menú

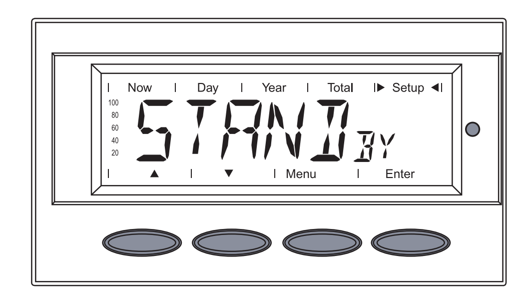
1. Pulsar la tecla „Menú / Esc“ para salir de un punto de menú

   Se muestra el nivel del menú:



Si durante 2 minutos no se pulsa ninguna tecla,
- el inversor cambia desde cualquier posición dentro del menú de configuración al modo de indicación „Now“,
- se apaga la iluminación de la pantalla.
- Se muestra la potencia actualmente suministrada.

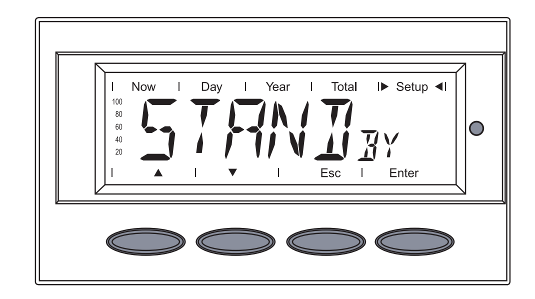
Ajustar el servicio de reposo: desconexión manual del servicio de alimentación de la red



1. Seleccionar el punto de menú „Stand-by“
2. Pulsar la tecla „Enter“

Ajustar el servicio de reposo: desconexión manual del servicio de alimentación de la red

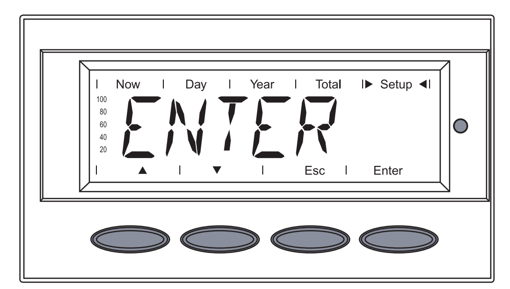
(continuación)



En la pantalla aparecen alternativamente...

„STANDBY“

y...

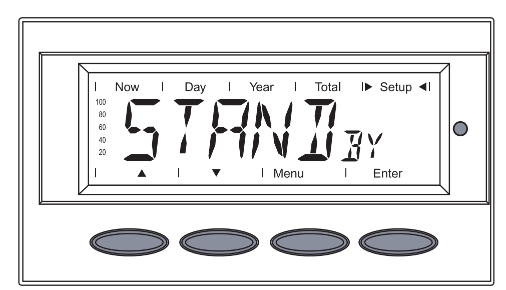


„ENTER“

Ahora, el modo de reposo está activado (desconexión manual del servicio de alimentación de la red).

El LED de estado de servicio está iluminado en naranja.

Restablecimiento del servicio de alimentación de la red



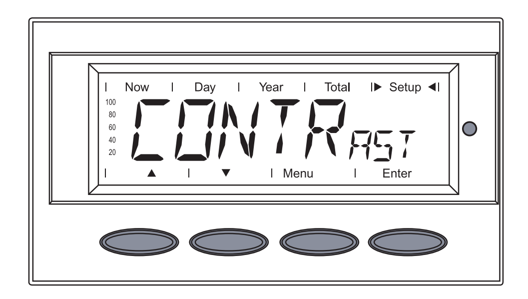
1. Seleccionar el punto de menú „Standby“
2. Pulsar la tecla „Enter“

   El inversor cambia a la fase de arranque.



Una vez realizado el arranque, el LED de estado de servicio está iluminado en verde y se muestra la potencia de alimentación actual.

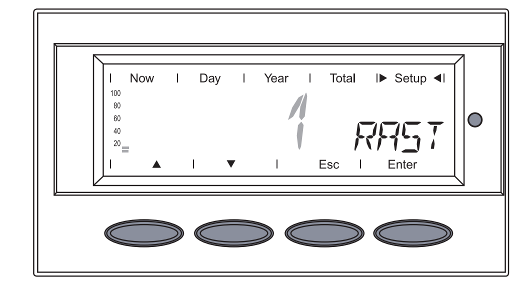
Ajustar el contraste de la pantalla



1. Seleccionar el punto de menú „CONTRAST“
2. Pulsar la tecla „Enter“

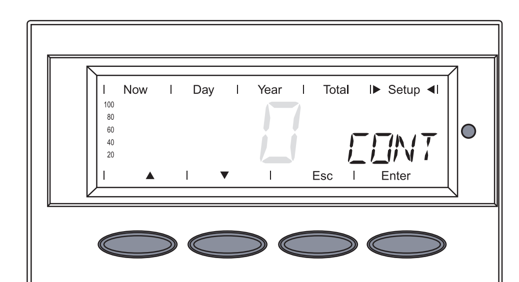
Se muestra el ajuste „7“ para el mayor contraste posible.

Ajustar el contraste de la pantalla
(continuación)



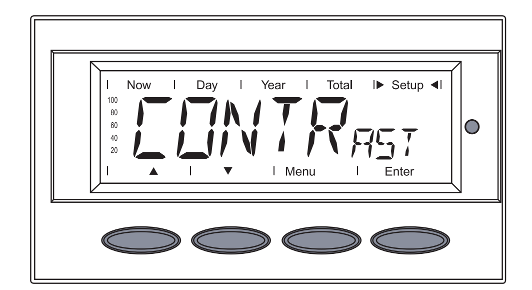
3. Seleccionar el nivel de contraste deseado con las teclas „arriba“ o „abajo“





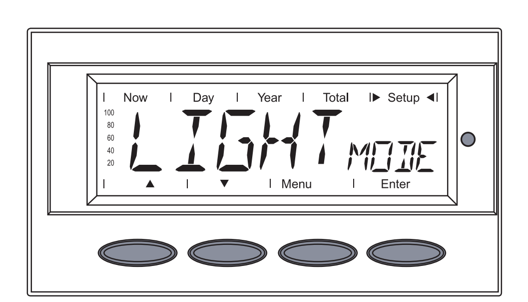
Ajuste „0“ para el menor contraste posible

4. Pulsar la tecla „Enter“ para aceptar el ajuste

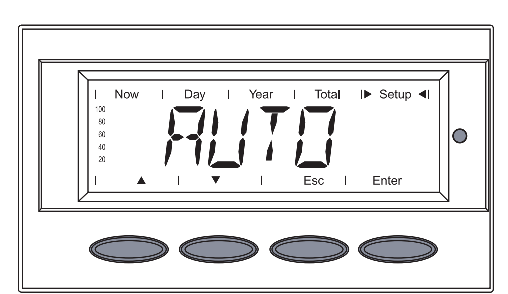


Se adopta el nivel de contraste ajustado y se muestra el punto de menú „Contrast“.

Ajustar la iluminación de la pantalla



1. Seleccionar el punto de menú „LIGHTMODE“
2. Pulsar la tecla „Enter“

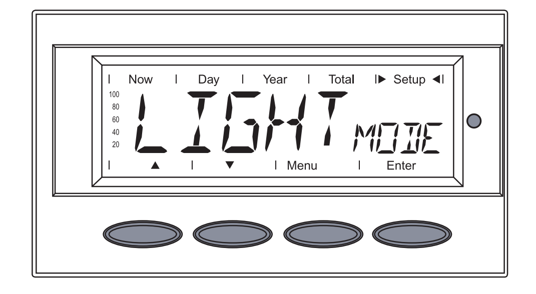


Se muestra el ajuste „AUTO“.

3. Seleccionar el ajuste deseado para la iluminación de la pantalla con las teclas „arriba“ o „abajo“

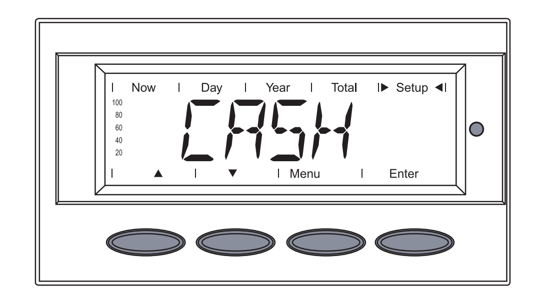


4. Pulsar la tecla „Enter“ para aceptar el ajuste

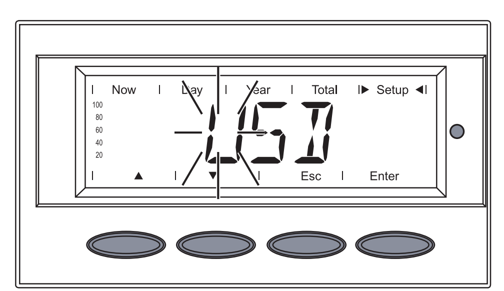


Se adoptan los ajustes para la iluminación de la pantalla y se muestra el punto de menú „LIGHTMODE“.

Ajustar la divisa y la tasa de facturación



1. Seleccionar el punto de menú „CASH“
2. Pulsar la tecla „Enter“



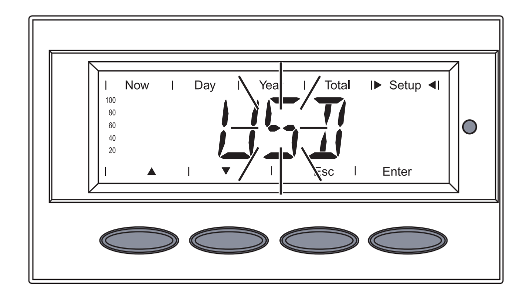
Se muestra la **divisa**,
Ajuste de fábrica = „USD“;
el primero de los 3 dígitos parpadea.

3. Seleccionar una letra para el primer dígito con las teclas „arriba“ o „abajo“

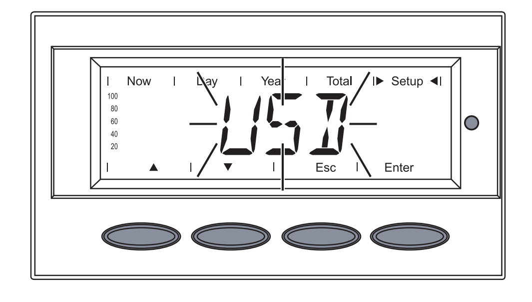


4. Pulsar la tecla „Enter“

El segundo dígito parpadea.

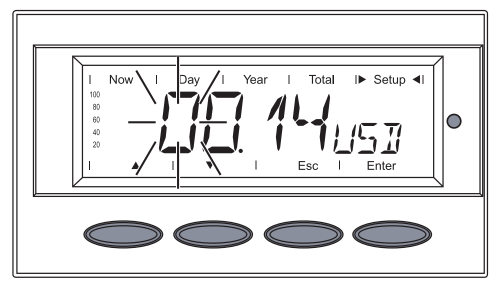


5. Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el segundo dígito y el tercer dígito hasta que...



la divisa ajustada parpadee.

6. Pulsar la tecla „Enter“



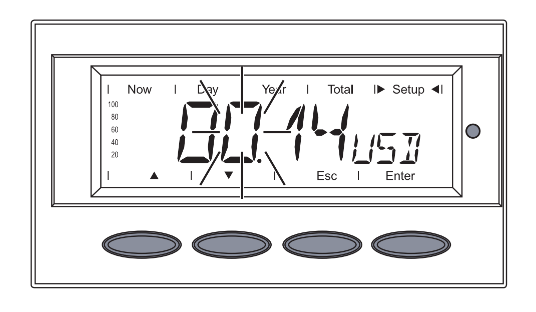
Se adopta la divisa y se muestra la **tasa de facturación** en kWh/divisa, ajuste de fábrica = 0.14 USD / kWh; el primer dígito parpadea.

7. Seleccionar un valor para el primer dígito con las teclas „arriba“ o „abajo“ (por ejemplo, 0)



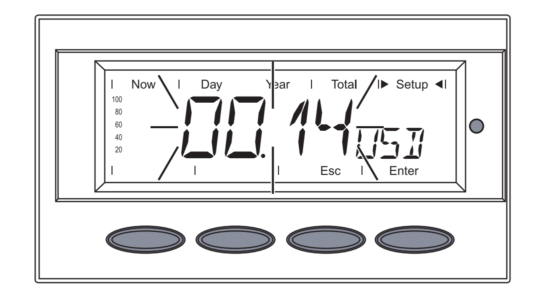
8. Pulsar la tecla „Enter“

El segundo dígito parpadea.



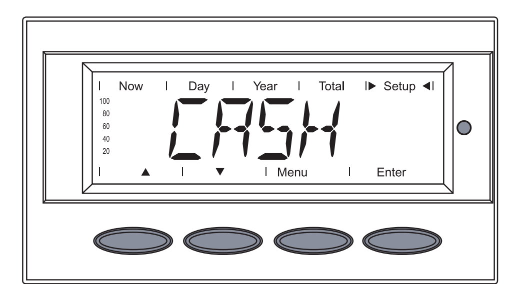
9. Repetir los pasos de trabajo 7 y 8 para el primer dígito, el segundo dígito y el tercer dígito detrás del punto decimal hasta que...

Ajustar la divisa y la tasa de facturación (continuación)



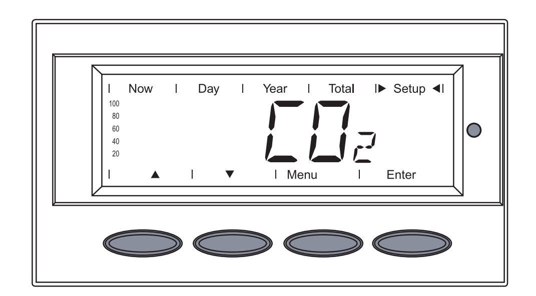
... la tasa de facturación ajustada parpadee.

10. Pulsar la tecla „Enter“



Se adopta la tasa de facturación y se muestra el punto de menú „cash“.

Ajustar el factor para la reducción de CO_2



1. Seleccionar el punto de menú „CO_2“
2. Pulsar la tecla „Enter“

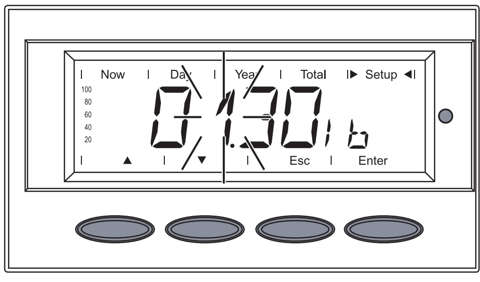
Se muestra el factor de la reducción de CO_2;
el primer dígito parpadea.

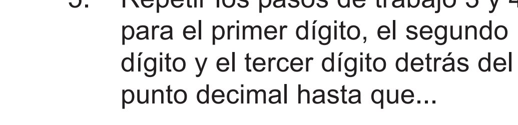
3. Seleccionar un número para el primer dígito con las teclas „arriba“ o „abajo“



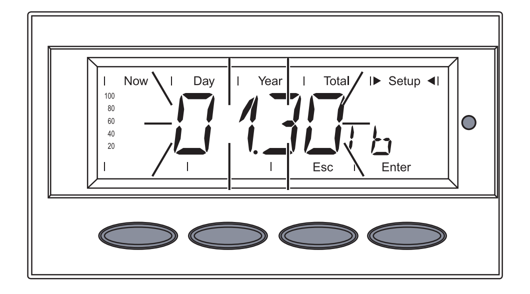
4. Pulsar la tecla „Enter“

El primer dígito detrás del punto decimal parpadea.





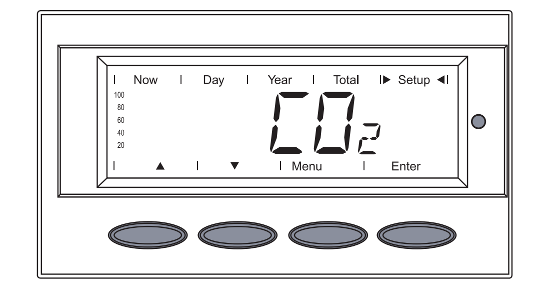
5. Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el primer dígito, el segundo dígito y el tercer dígito detrás del punto decimal hasta que...



... El factor ajustado para la reducción de CO_2 parpadea.

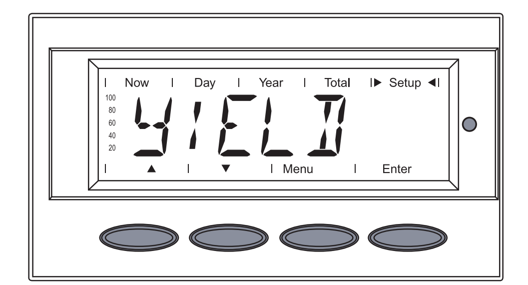
6. Pulsar la tecla „Enter“

Ajustar el factor para la reducción de CO_2 (continuación)

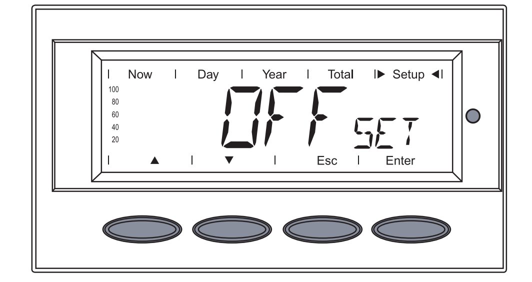


Se adopta el factor ajustado para la reducción de CO2 y se muestra el punto de menú „CO_2“.

Ajustar el valor de compensación para la indicación de energía total y el factor de compensación de medición

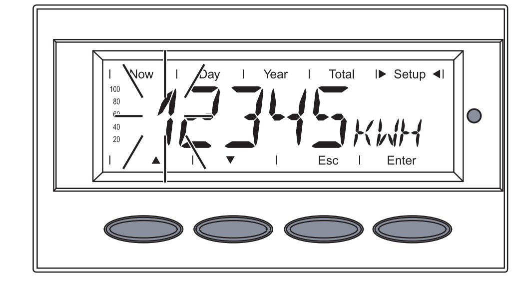


1. Seleccionar la opción de menú „YIELD“
2. Pulsar la tecla „Enter“



Se muestra „OFFset“

3. Pulsar la tecla „Enter“

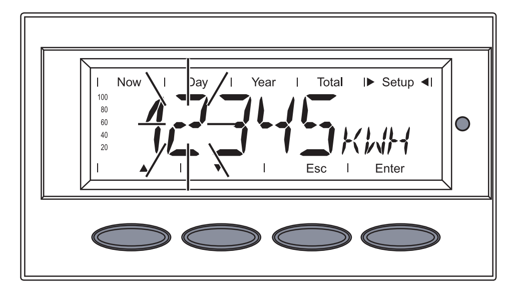


Se muestra el **valor de compensación Yield**, el primer dígito parpadea.

3. Seleccionar un número para el primer dígito con las teclas „arriba“ o „abajo“



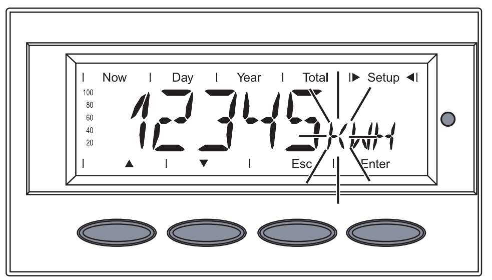
4. Pulsar la tecla „Enter“





El segundo dígito del valor de compensación Yield parpadea.

5. Repetir los pasos de trabajo 3 y 4 para el segundo dígito, el tercer dígito, el cuarto dígito y el quinto dígito hasta que...





... el prefijo de la unidad parpadea.

6. Seleccionar un prefijo de la unidad con las teclas „arriba“ o „abajo“:



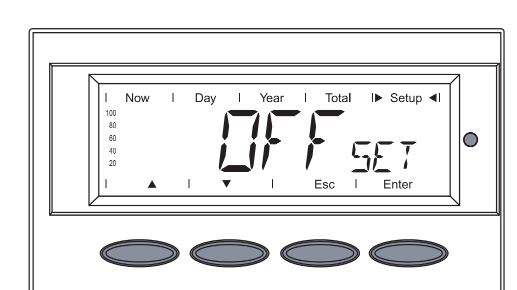
1 kWh = 1.000 Wh
1 MWh = 1.000.000 Wh

7. Pulsar la tecla „Enter“

Ajustar el valor de compensación para la indicación de energía total y el factor de compensación de medición (continuación)

El valor de compensación Yield y la unidad parpadean.

8. Pulsar la tecla „Enter“

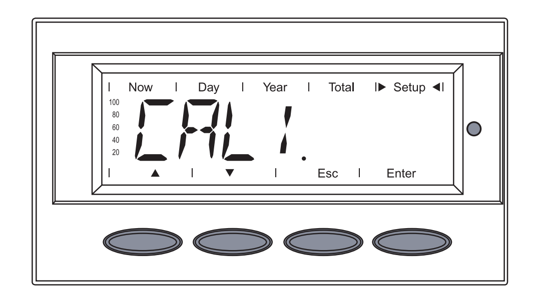


Se adoptan el valor de compensación Yield ajustado y el prefijo de la unidad.

Se muestra „OFFset“

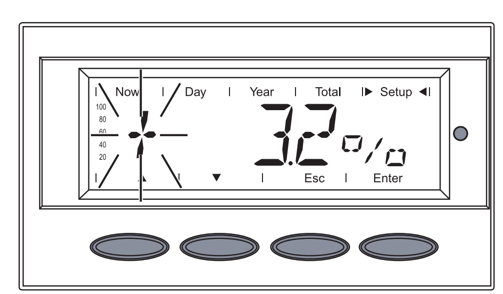
9. Pulsar la tecla „arriba“ o „abajo“





Se muestra „CALI.“

10. Pulsar la tecla „Enter“

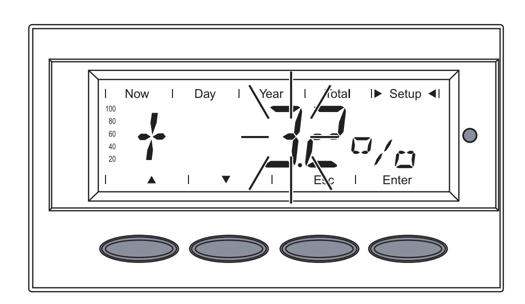


Se muestra el valor de corrección en %, el dígito del signo parpadea.

11. Seleccionar un signo para el valor de corrección con las teclas „arriba“ o „abajo“



12. Pulsar la tecla „Enter“

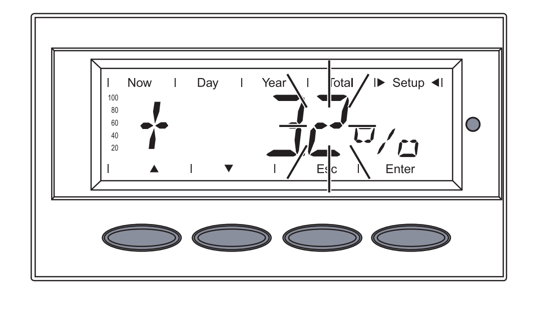


El primer dígito del valor de corrección parpadea.

13. Seleccionar un valor para el primer dígito con las teclas „arriba“ o „abajo



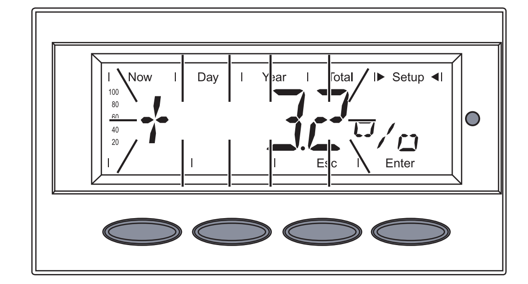
14. Pulsar la tecla „Enter“



El primer dígito detrás del punto decimal parpadea.

15. Repetir los pasos de trabajo 13 y 14 para el primer dígito, el segundo dígito y el tercer dígito detrás del punto decimal hasta que...

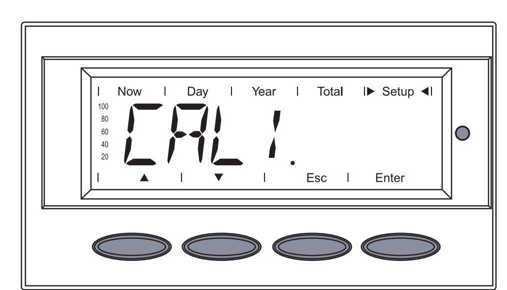
Ajustar el valor de compensación para la indicación de energía total y el factor de compensación de medición (continuación)



el valor de corrección ajustado parpadea.

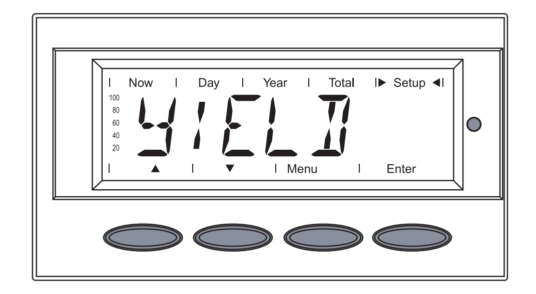
16. Pulsar la tecla „Enter“

    Se acepta el valor de corrección ajustado.



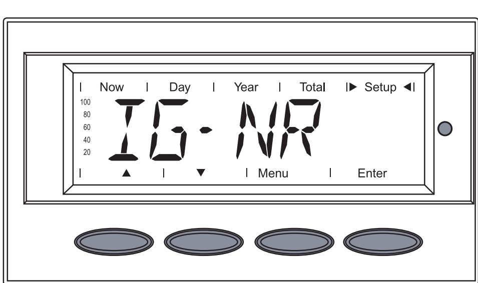
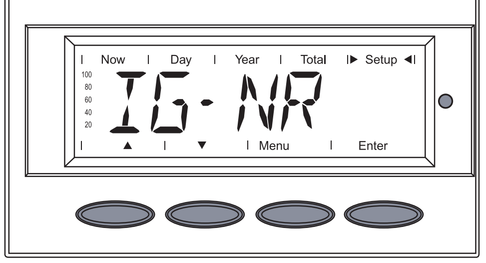
Se muestra „CALI.“

17. Pulsar la tecla „Esc“

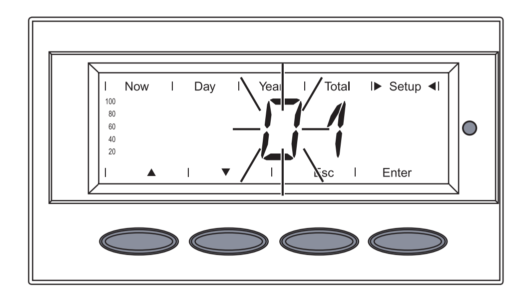


Se muestra el punto de menú „YIELD“.

Ajustar el número del inversor

1. Seleccionar el punto de menú „IG-NR“
2. Pulsar la tecla „Enter“



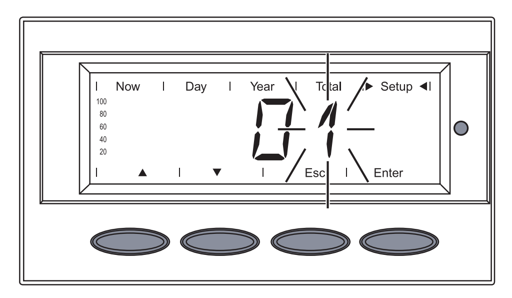
Se muestra el número del inversor, el primer dígito parpadea.

3. Seleccionar un número para el primer dígito con las teclas „arriba“ o „abajo“

4. Pulsar la tecla „Enter“

   El segundo dígito parpadea.

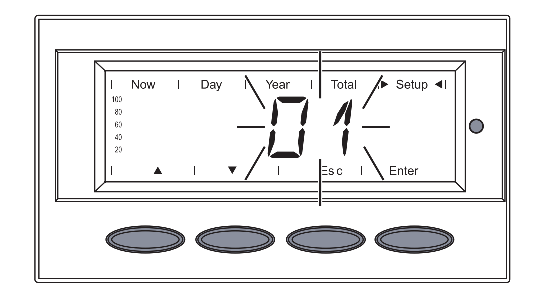


5. Seleccionar un número para el segundo dígito con las teclas „arriba“ o „abajo“

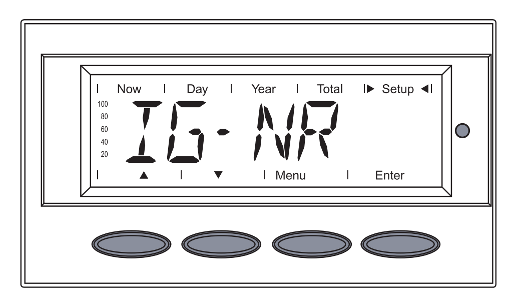
6. Pulsar la tecla „Enter“

Ajustar el número del inversor (continuación)



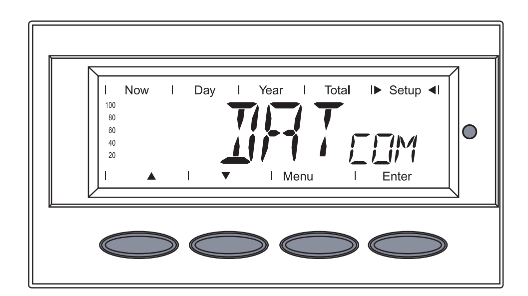
El número del inversor parpadea.

7. Pulsar la tecla „Enter“



Se adopta el número del inversor y se muestra el punto de menú „IG-Nr.“.

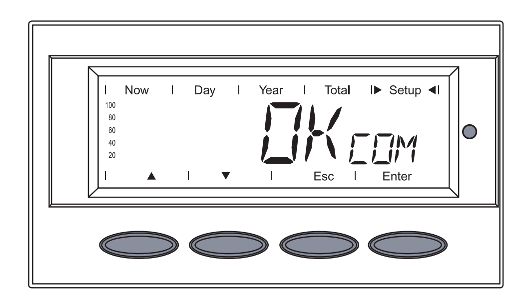
Ver y ajustar los parámetros en el punto de menú „DATCOM“



1. Seleccionar el punto de menú „DATCOM“
2. Pulsar la tecla „Enter“

   Las demás indicaciones dependen de si
   - hay una conexión de datos disponible
   - hay una conexión de datos defectuosa o una opción no instalada

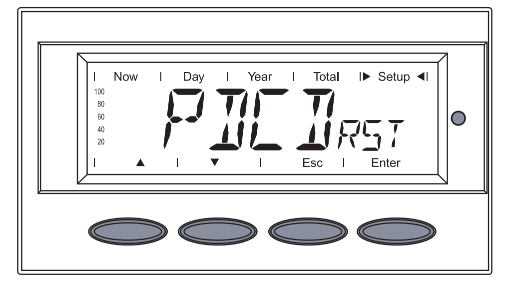
Conexión de datos disponible



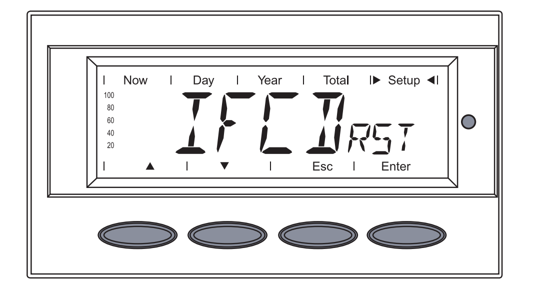
En caso de una conexión de datos disponible, se muestra „OKCOM“.

3. Abrir los registros disponibles con la tecla „abajo“





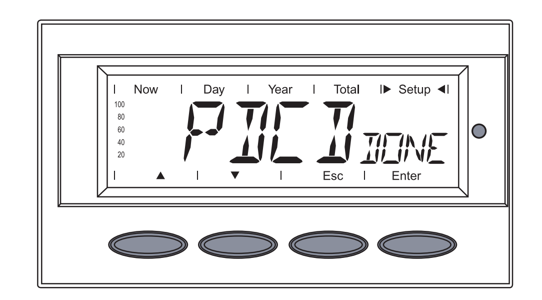
Por ejemplo, resetear la Personal Display Card („PDCDRST“).



... o resetear la Interface Card („IFCDRST“)

4. Pulsar la tecla „Enter“

Ver y ajustar los parámetros en el punto de menú „DATCOM“ (continuación)

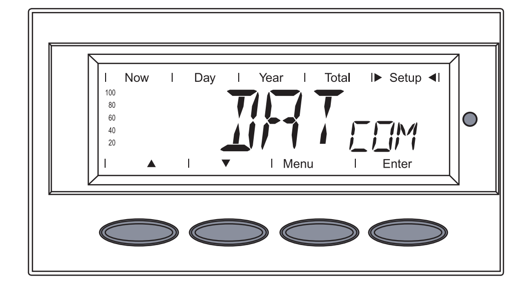


Se muestra „PDCDDONE“...

... o...

„IFCDDONE“

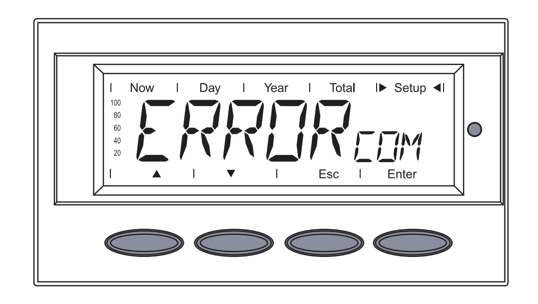
5. Pulsar la tecla „Esc“



Se muestra el punto de menú „DATCOM“.



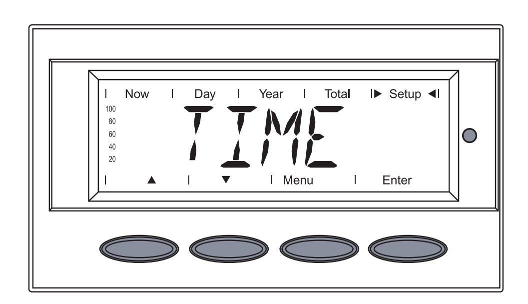
La conexión de datos está defectuosa o DatCom no está instalado



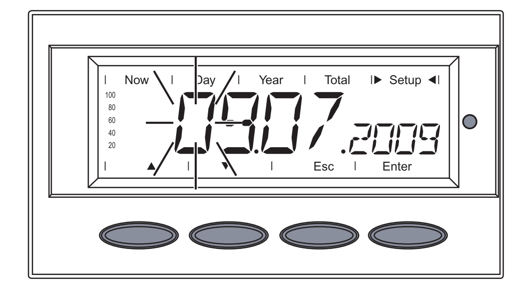
En caso de una conexión de datos defectuosa o cuando hay opciones sin instalar, se muestra „ERRORCOM“.

3. Por ejemplo, resetear la Personal Display Card „DAT COM“

Ajustar la hora y la fecha



1. Seleccionar el punto de menú „TIME“
2. Pulsar la tecla „Enter“



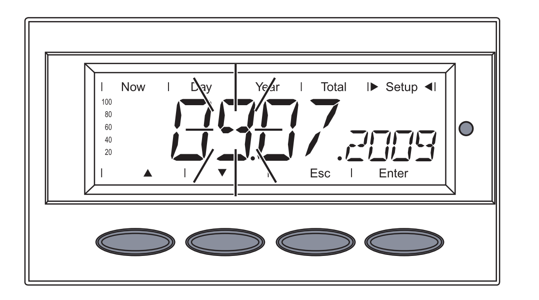
Se muestra la **fecha** (DD.MM.AAAA), el primer dígito para el día parpadea.

3. Seleccionar un valor para el primer dígito del día con las teclas „arriba“ o „abajo“



4. Pulsar la tecla „Enter“

El segundo dígito para el día parpadea.

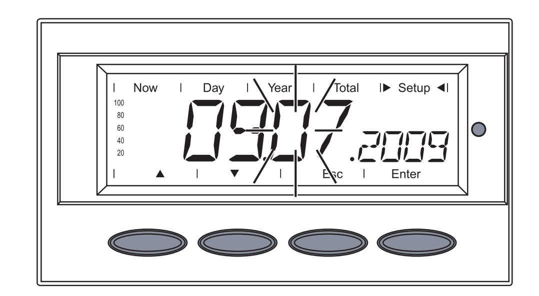


5. Seleccionar un valor para el segundo dígito del día con las teclas „arriba“ o „abajo“



6. Pulsar la tecla „Enter“

Ajustar la hora y la fecha
(continuación)

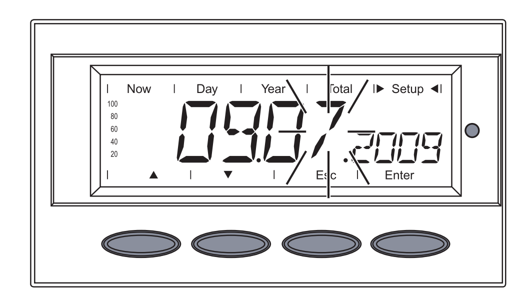


El primer dígito para el mes parpadea.

7. Seleccionar un valor para el primer dígito del mes con las teclas „arriba“ o „abajo“



8. Pulsar la tecla „Enter“

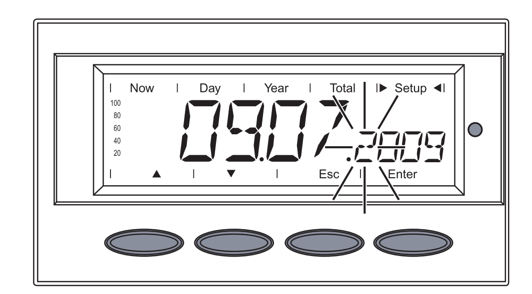


El segundo dígito para el mes parpadea.

9. Seleccionar un valor para el segundo dígito del mes con las teclas „arriba“ o „abajo“



10. Pulsar la tecla „Enter“

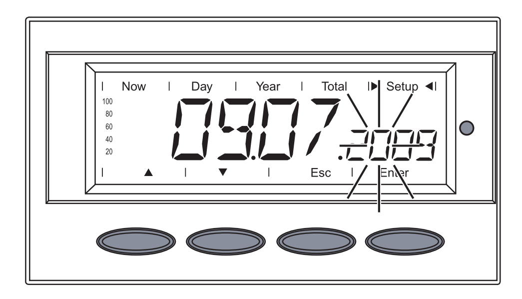


El primer dígito para el año parpadea.

11. Seleccionar un valor para el primer dígito del año con las teclas „arriba“ o „abajo“



12. Pulsar la tecla „Enter“

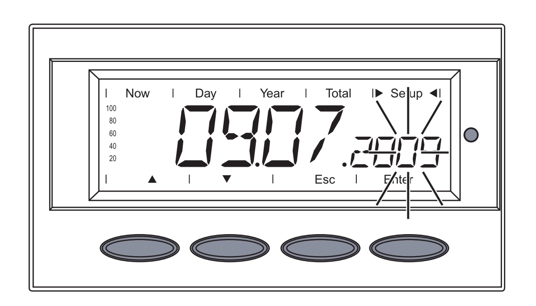


El segundo dígito para el año parpadea.

13. Seleccionar un valor para el segundo dígito del año con las teclas „arriba“ o „abajo“



14. Pulsar la tecla „Enter“

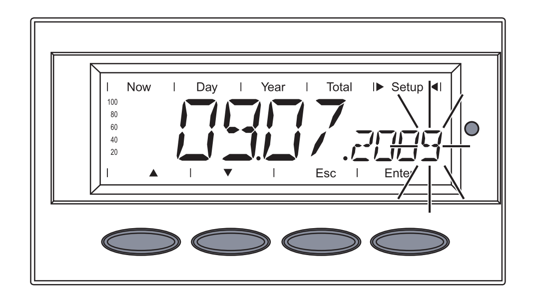


El tercer dígito para el año parpadea.

15. Seleccionar un valor para el tercer dígito del año con las teclas „arriba“ o „abajo“



16. Pulsar la tecla „Enter“



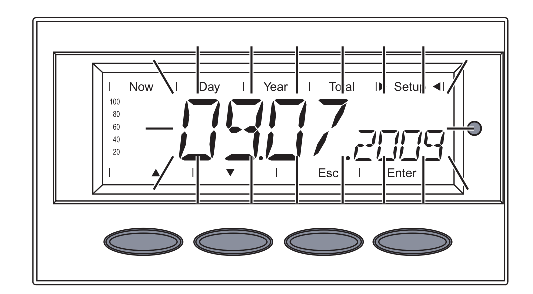
El cuarto dígito para el año parpadea.

17. Seleccionar un valor para el cuarto dígito del año con las teclas „arriba“ o „abajo“



18. Pulsar la tecla „Enter“

Ajustar la hora y la fecha
(continuación)



La fecha ajustada parpadea.

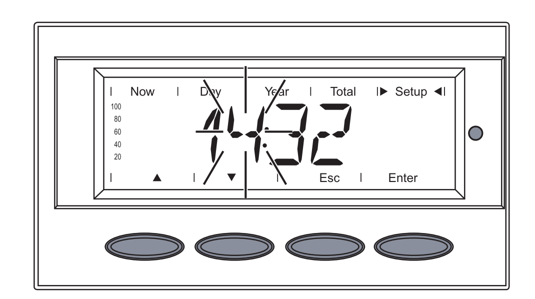
19. Pulsar la tecla „Enter“

Se muestra la **hora** (HH:MM, 0 - 24 h), el primer dígito para la hora parpadea.

20. Seleccionar un valor para el primer dígito de la hora con las teclas „arriba“ o „abajo“



21. Pulsar la tecla „Enter“

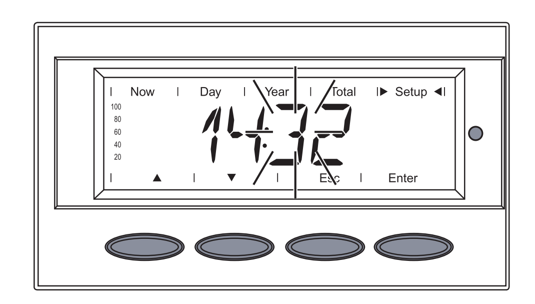


El segundo dígito para la hora parpadea.

22. Seleccionar un valor para el segundo dígito de la hora con las teclas „arriba“ o „abajo“



23. Pulsar la tecla „Enter“

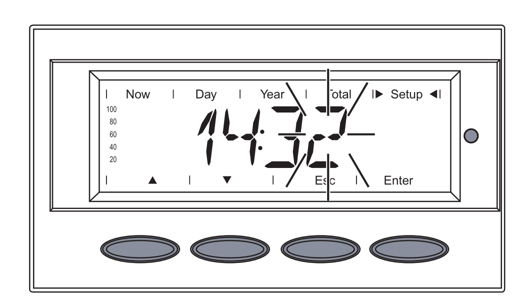


El primer dígito para el minuto parpadea.

24. Seleccionar un valor para el primer dígito del minuto con las teclas „arriba“ o „abajo“



25. Pulsar la tecla „Enter“

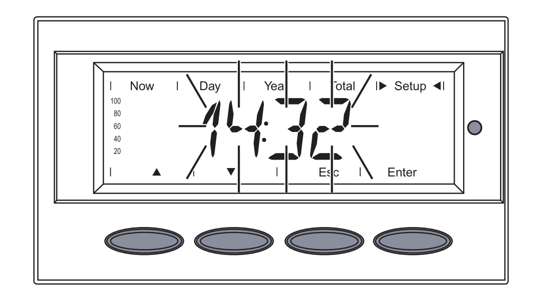


El segundo dígito para el minuto parpadea.

26. Seleccionar un valor para el segundo dígito del minuto con las teclas „arriba“ o „abajo“



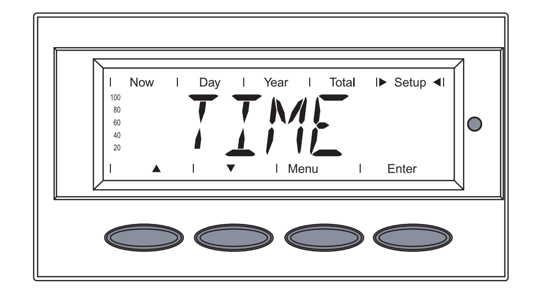
27. Pulsar la tecla „Enter“



La hora ajustada parpadea.

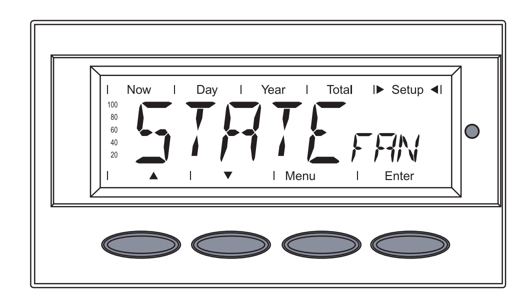
28. Pulsar la tecla „Enter“ para aceptar la hora

Ajustar la hora y la fecha
(continuación)

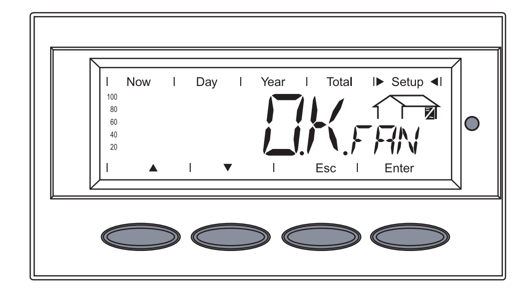


Se muestra el punto de menú „TIME“.

Mostrar el estado de los ventiladores



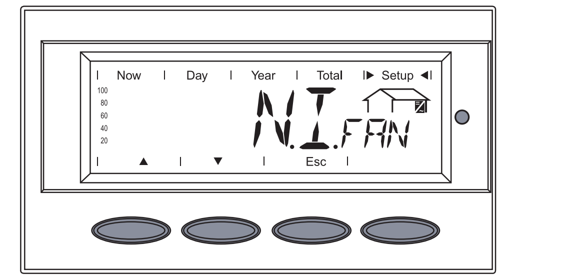
1. Seleccionar el punto de menú „STATEFAN“
2. Pulsar la tecla „Enter“



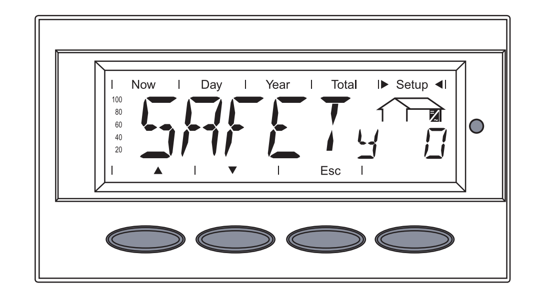
Se muestra el estado actual de los ventiladores.

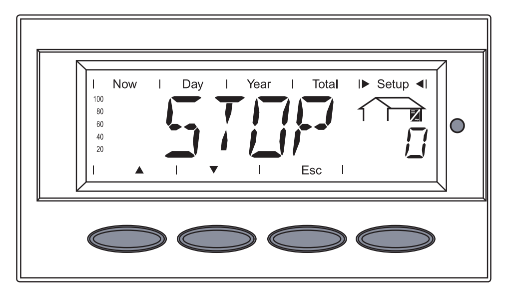
O.K.FAN = Los ventiladores están en orden y funcionan sin problema

Otras indicaciones posibles del estado de los ventiladores:



N.I.FAN = No se puede establecer la comunicación entre el control de inversor (IG Brain) y el control de los ventiladores (Snowball)





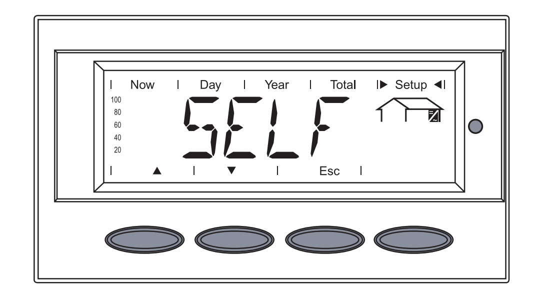
SAFETY0 ... 7 y STOP0 ... 7 = Ventiladores detenidos por motivos de seguridad

0 ... 7 describe el error:

- 0 Error general (exceso de temperatura, exceso de corriente)
- 1 Ventilador izquierdo defectuoso
- 2 Ventilador derecho defectuoso
- etc.

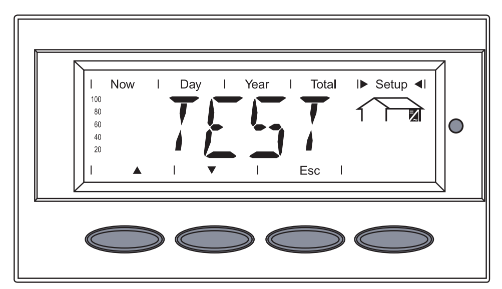
En la pantalla se muestra alternativamente “SAFETY” y “STOP”.

Mostrar el estado de los ventilado-res
(continuación)



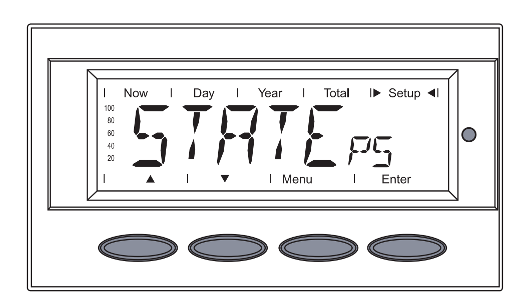
SELF y TEST = Se realiza la auto-comprobación del control de los ventiladores

En la pantalla aparecen alternativa-mente „SELF“ y...

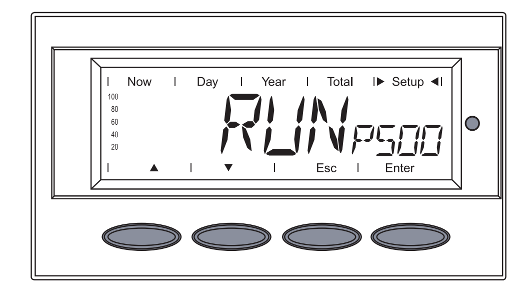


... „TEST“.

Mostrar el estado de las partes de potencia

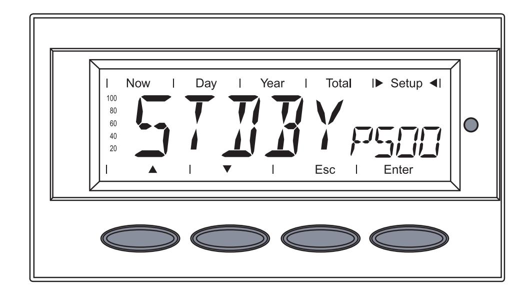


1. Seleccionar el punto de menú „STA-TEPS“
2. Pulsar la tecla „Enter“



Se muestra el estado de la primera parte de potencia PS00, por ejemplo: RUNPS00.

RUN = alimentación de la red activa



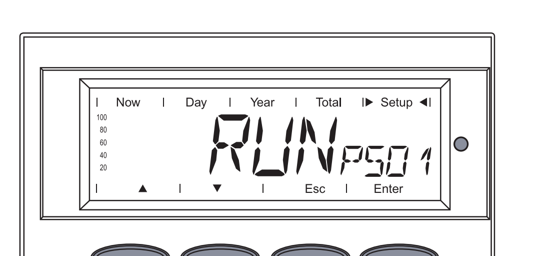
o: STDBYPS00

STDBY = Standby (sin alimentación de la red)

3. Seleccionar la parte de potencia deseada con las teclas „arriba“ o „abajo“: PS00 - máx. PS14

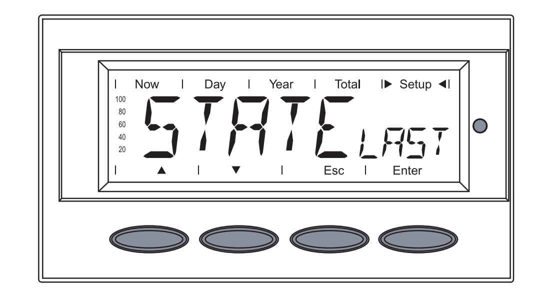


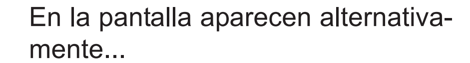
Se muestra el estado de la parte de potencia seleccionada, por ejemplo: RUNPS01.



4. Pulsar la tecla „Enter“ para indicar el último mensaje de estado memoriza-do

Mostrar el estado de las partes de potencia (continuación)

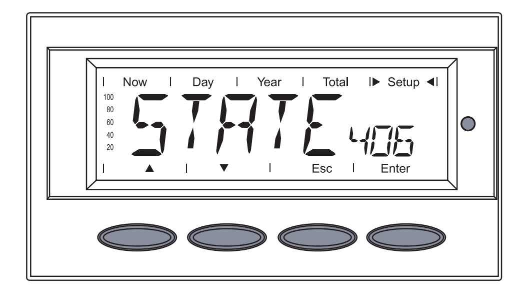




En la pantalla aparecen alternativamente...

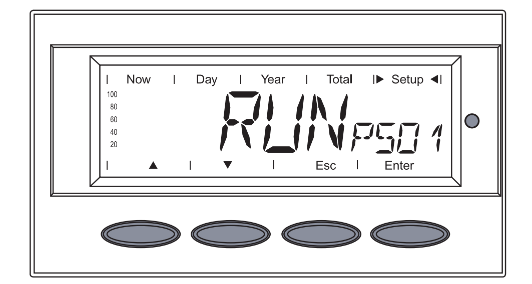
la indicación „STATELAST“

y...



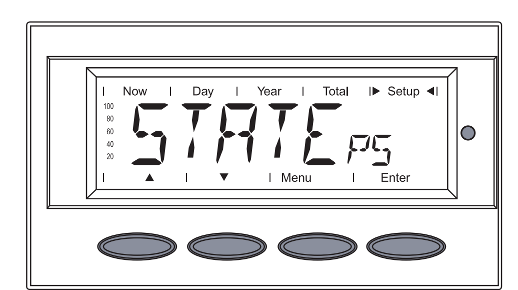
... el último mensaje de estado memorizado.

5. Pulsar la tecla „Esc“



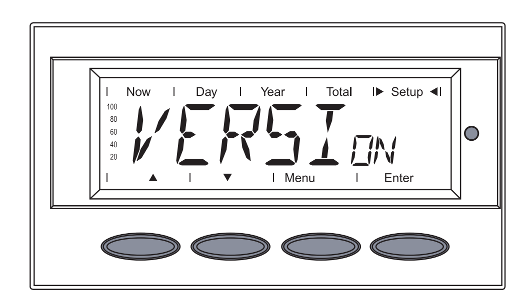
Se vuelve a indicar el estado de la parte de potencia actualmente seleccionada.

6. Pulsar la tecla „Esc“

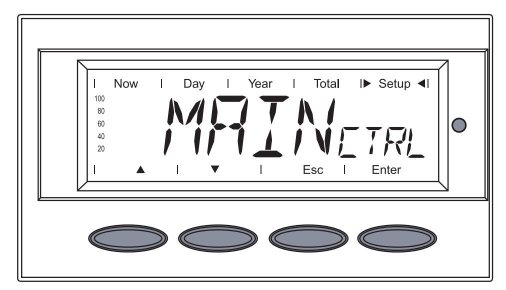


Se muestra el punto de menú „STATEPS“.

Mostrar la versión



1. Seleccionar el punto de menú „VERSION“
2. Pulsar la tecla „Enter“



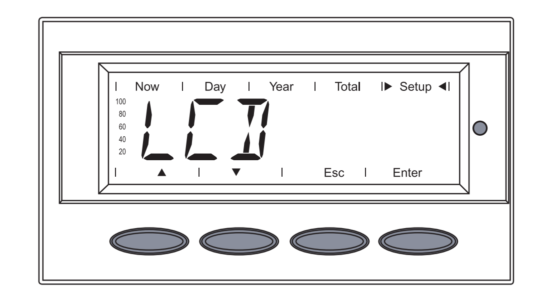
Se muestra „MAINCTRL“

MAINCTR = UNIDAD DE TARJETA IG

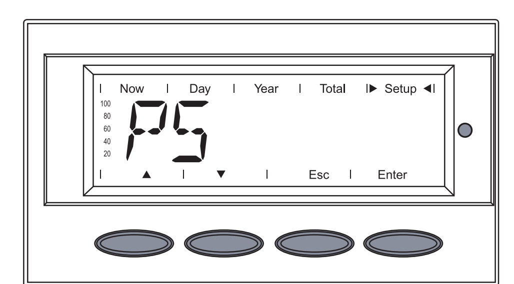
3. Seleccionar el componente deseado con las teclas „arriba“ o „abajo“:



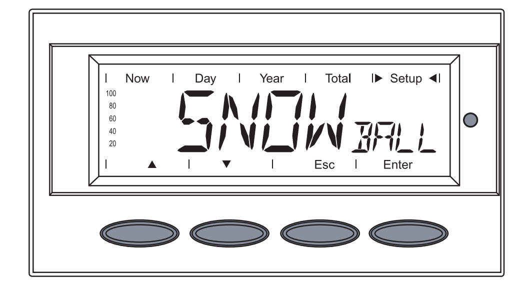
Mostrar la versión
(continuación)



LCD = Pantalla



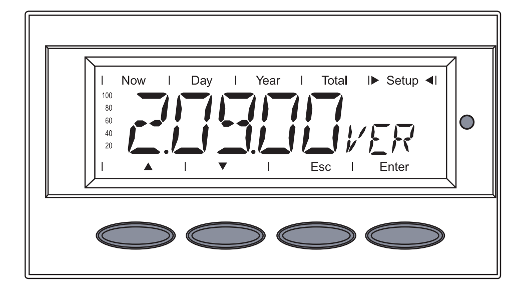
PS = Parte de potencia



SNOWBALL = Por ejemplo, control de los ventiladores

4. Pulsar la tecla „Enter“

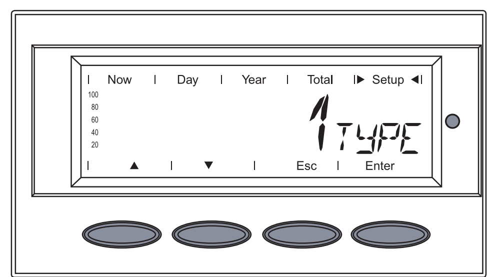
¡Importante!
Sólo para la selección de las partes de potencia (PS):
- Se muestra la primera parte de potencia „PS 00“
- Seleccionar la parte de potencia deseada con las teclas “arriba” o “abajo”
- Pulsar la tecla “Enter”



Se muestra el número de versión (VER) del componente seleccionado.

5. Pulsar la tecla „abajo“ para indicar la identificación de módulo

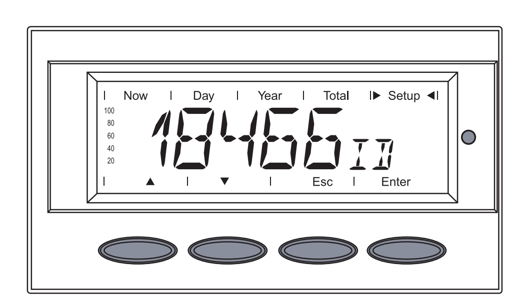




Se muestra la identificación de módulo (TYPE) del componente seleccionado.

6. Pulsar la tecla „abajo“ para indicar el número de identificación



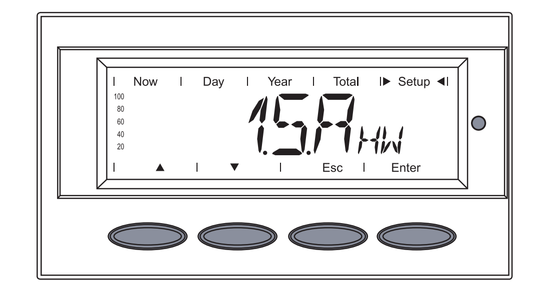


Se muestra el número de identificación (ID) del componente seleccionado.

7. Pulsar la tecla „abajo“ para indicar la versión de hardware

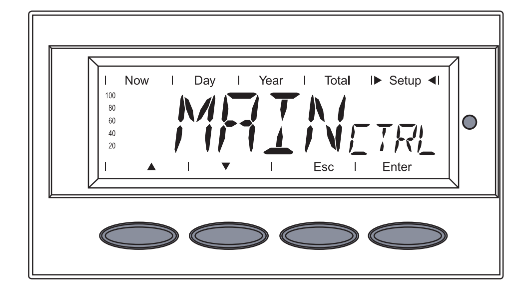


Mostrar la versión
(continuación)



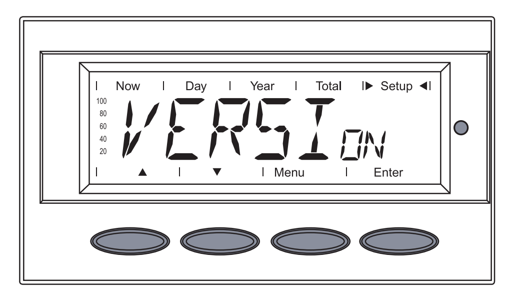
Se muestra la versión de hardware (HW) del componente seleccionado.

8. Pulsar la tecla „Esc“



Se muestra el último componente seleccionado, por ejemplo :

9. Pulsar la tecla „Esc“



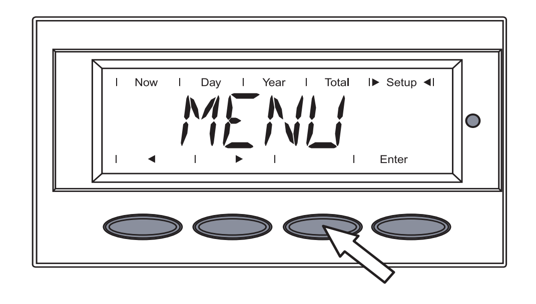
Se muestra el punto de menú „VERSION“.

Función Setup Lock

Generalidades

El inversor está equipado con la función „Setup Lock“. Si la función „Setup Lock“ está activada, no se puede abrir el menú de configuración, por ejemplo, a modo de protección contra un desajuste accidental de los datos de configuración.
Para activar/desactivar la función „Setup Lock“ es necesario introducir el código 12321.

Activar/desactivar la función „Setup Lock“



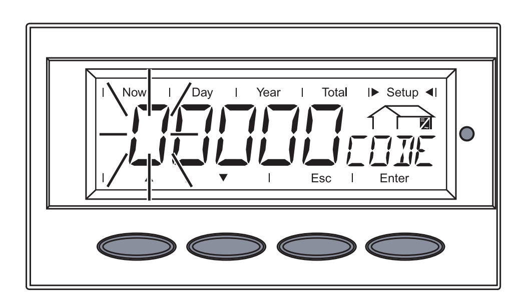
1. Pulsar la tecla „Menú“

   Se muestra el „Menú“.

2. Seleccionar el modo „Configuración“ con las teclas „izquierda“ o „derecha“

3. Pulsar 5 veces la tecla „Menú/Esc“ sin ocupar

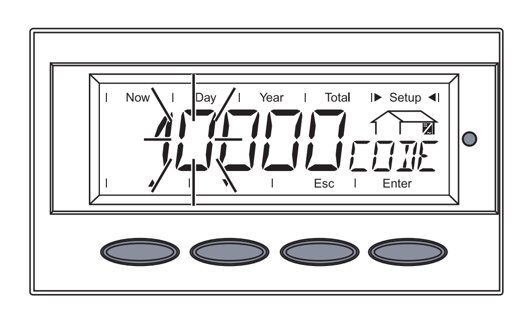


   Se muestra „CODE“ y el primer dígito parpadea.

4. Introducir el código de acceso 12321: Seleccionar un valor para el primer dígito del código de acceso con las teclas „arriba“ o „abajo.

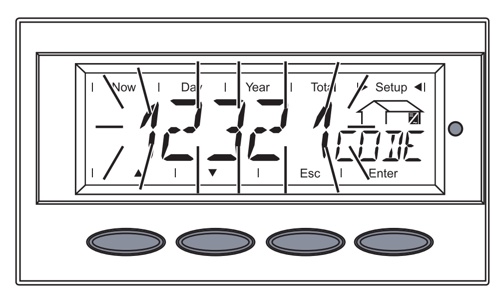
   

5. Pulsar la tecla „Enter“



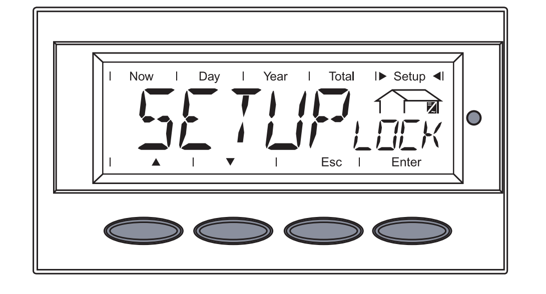
   El segundo dígito parpadea.

6. Repetir los pasos de trabajo 4 y 5 para el segundo dígito, el tercer dígito, el cuarto dígito y el quinto dígito del código de acceso hasta que...



   ... el código de acceso parpadee.

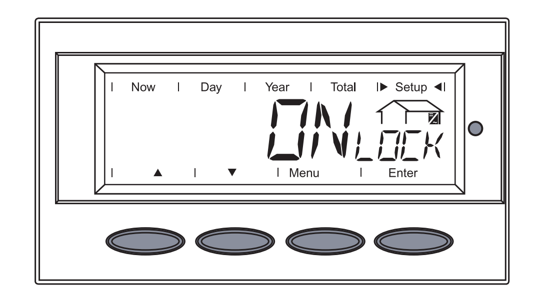
7. Pulsar la tecla „Enter“

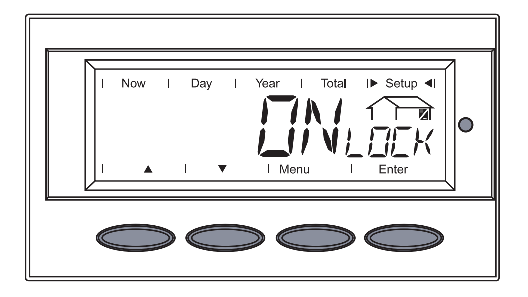


   Se muestra „SETUP LOCK“.

8. Pulsar la tecla „Enter“

Activar/desactivar la función „Setup Lock“ (continuación)





Se muestra „ON LOCK“

7. Seleccionar la función deseada con las teclas „arriba“ o „abajo“



ONLOCK = La función „Setup Lock“ está activada (no es posible abrir el menú de configuración)

OFFLOCK = La función „Setup Lock“ está desactivada (se puede abrir el menú de configuración)

9. Pulsar la tecla „Enter“ para aceptar la función seleccionada

Diagnóstico de estado y solución de errores

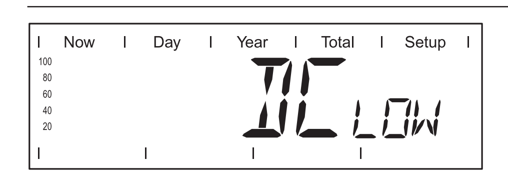
Indicación de mensajes de estado

El inversor dispone de un autodiagnóstico del sistema que automáticamente detecta y muestra un gran número de posibles errores en la pantalla. De este modo, se pueden localizar rápidamente los defectos en el inversor, en la instalación fotovoltaica, así como los fallos de instalación o manejo.

Si el autodiagnóstico del sistema ha podido localizar un error concreto, se muestra el correspondiente mensaje de estado en la pantalla.

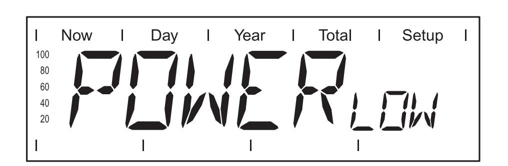
¡Importante! Los mensajes de estado que sólo se muestran brevemente, pueden ser el resultado del comportamiento de regulación del inversor. Si a continuación el inversor sigue trabajando sin perturbaciones, no se trata de ningún error.

Mensajes de estado en general



La tensión de marcha sin carga de los módulos solares es insuficiente.

Si la tensión de marcha sin carga de los módulos solares sube a más de 265 V, el inversor comienza con la sincronización de red (indicación „SYNCAC“).



La potencia en los módulos solares es insuficiente

Al cabo de un tiempo de espera corto, el inversor vuelve a comenzar con la sincronización de red (indicación „SYNCAC“).

Avería de carácter grave

Si la pantalla permanece oscura después del alba durante un período de tiempo de mayor duración:

- Comprobar la tensión de marcha sin carga de los módulos solares en las conexiones del inversor:

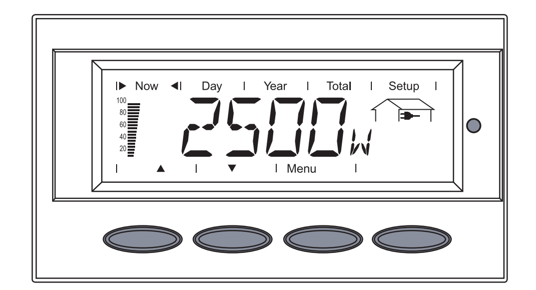
  Tensión de marcha sin carga < 265 V ... Error en alguna otra parte de la instalación fotovoltaica

  Tensión de marcha sin carga > 265 V ... Se trata posiblemente de un defecto fundamental del inversor. En este caso, se debe avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

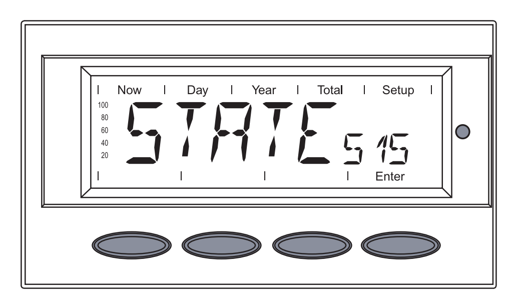
Mensajes de estado en caso de errores en las partes de potencia

Si se produce un error en una de las partes de potencia del inversor, se emite un mensaje de estado especial.

También es posible abrir los mensajes de estado cuando no hay ningún error real. Esta forma de la consulta de estado figura en el apartado „El menú de configuración“ en la parte de manejo de este manual.



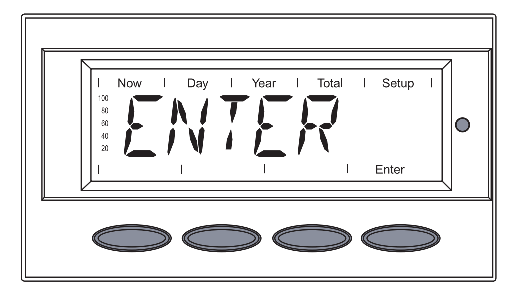
Indicación durante el servicio normal



En caso de un error en una de las dos partes de potencia, aparecen alternativamente en la pantalla „STATE“ y el correspondiente mensaje de estado (por ejemplo, „STATE 515“)

y

„ENTER“

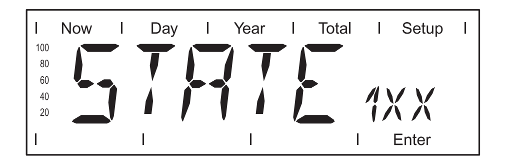


- Pulsar la tecla „Enter“

- Aparece la indicación del estado de la parte de potencia con el error, por ejemplo, „STBYPS00“
- Pulsar la tecla „Enter“

  El siguiente procedimiento se describe en el apartado „El menú de configuración“, indicar el punto de menú „STATEPS“

Mensajes de estado: clase 1



Los mensajes de estado de la clase 1 habitualmente sólo aparecen temporalmente y son causados por la red de corriente pública.

El inversor reacciona primero con la separación de la red. A continuación, se comprueba la red durante el período de tiempo de vigilancia prescrito. Si después de este período de tiempo no se detecta ningún error más, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.

¡Importante! En los siguientes mensajes de estado, el segundo dígito x define el punto exacto de la red:
0 = varias / las 3 fases
1 = L1
2 = L2
3 = L3

1x2
Tensión AC excesiva

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar las conexiones de red o los fusibles. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

1x3
Tensión AC insuficiente

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar las conexiones de red o los fusibles. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

1x5
Frecuencia AC excesiva

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar las conexiones de red o los fusibles. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

1x6
Frecuencia AC insuficiente

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar las conexiones de red o los fusibles. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

1x7
Red AC no disponible

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar las conexiones de red o los fusibles. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

Mensajes de estado: clase 1 (continuaciones)

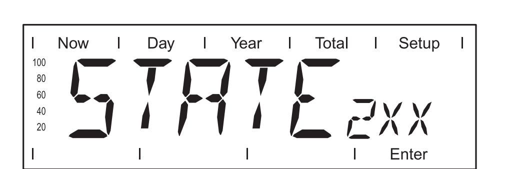
108
Formación de isla detectada

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

109
Error general de red
Este error siempre es el primero que se muestra en caso de errores de red. Después de consultar todas las partes de potencia, se especifica el error de red con más detalle. 1x1 / 1x4 o la indicación se queda en “109” (por ejemplo, cuando hay 2 fases que comunican “104” y una fase que comunica “101”).

Comportamiento	Si después de una comprobación detallada, las condiciones de la red se vuelven a encontrar dentro de la gama admisible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red.
Solución	Comprobar las conexiones de red o los fusibles. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

Mensajes de estado: clase 2



Los mensajes de estado de la clase 2 habitualmente sólo aparecen temporalmente y son causados por la red de corriente pública.

El Fronius CL reacciona primero con la separación de la red. A continuación, se comprueba la red durante el período de tiempo de vigilancia prescrito que es de 5 minutos. Si después de este período de tiempo no se detecta ningún error más, el Fronius CL reanuda el servicio de alimentación de la red.

¡Importante! En los siguientes mensajes de estado, el segundo dígito x define el punto exacto de la red:

0	= varias / las 3 fases	2 = L2
1	= L1	3 = L3

2x2
Tensión de red excesiva

Comportamiento	El Fronius CL reanuda el servicio de alimentación de la red cuando la tensión de red alcanza el margen admisible después de una comprobación exhaustiva.
Solución	Comprobar la tensión de red. Si el código de servicio aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

2x3
Tensión de red insuficiente

Comportamiento	El Fronius CL reanuda el servicio de alimentación de la red cuando la tensión de red alcanza el margen admisible después de una comprobación exhaustiva.
Solución	Comprobar la tensión de red. Si el código de servicio aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

Mensajes de estado: clase 2 (continuaciones)

207
Ninguna tensión de red detectada

Comportamiento	El Fronius CL reanuda el servicio de alimentación de la red cuando las situaciones de la red alcanzan el margen admisible después de una comprobación exhaustiva.
Solución	Comprobar las conexiones de red y los fusibles. Si el código de servicio aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

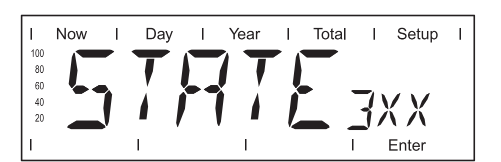
208
Prueba de saltador fallida

Descripción	A pesar de que la tarjeta enchufable “NL-MON” está disponible con una versión de software > 1.0.0, al menos un saltador en el circuito impreso “”Snowball” no se encuentra puesto en la posición - ON -.
Solución	Poner el saltador en el circuito impreso “Snowball” en la posición - ON -.

210
Conyuntor de red o fase de alimentación para el conyuntor de red defectuosos

Descripción	No hay alimentación de la red; El relé de medición y supervisión se ha disparado.
Solución	Si el código de servicio aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

Mensajes de estado: clase 3



La clase 3 incluye mensajes de estado que pueden aparecer durante el servicio de alimentación, pero que por lo general no provocan la interrupción permanente del servicio de alimentación de la red.

Después de la separación automática de la red y de la vigilancia de la red prescrita, el inversor intenta restablecer el servicio de alimentación.

301
Exceso de corriente (AC)

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido a un exceso de corriente. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

302
Exceso de corriente (DC)

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido a un exceso de corriente. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

Mensajes de estado: clase 3 (continuación)

304
Exceso de temperatura de los disipadores de calor

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido a un exceso de temperatura. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

305
No se produce la transmisión de potencia a la red con el relé de red cerrado.

Comportamiento	Interrupción duradera del servicio de alimentación de la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

„POWERLOW“ (306)
La tensión del circuito intermedio es insuficiente para el servicio de alimentación; la indicación de errores en el inversor se realiza mediante indicación de texto claro.

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

“DCLOW” (307)
La tensión de entrada DC es insuficiente para el servicio de alimentación; la indicación de errores en el inversor se realiza mediante indicación de texto claro.

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

308
Tensión del circuito intermedio excesiva

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

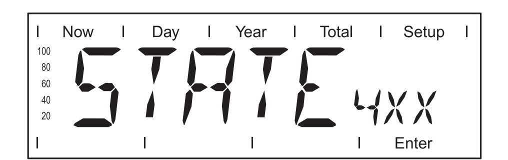
309
Power Low / Slave
(sólo en el modo de balance)

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido al mensaje de una parte de potencia de esclavo. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

310
DC Low / Slave
(sólo en el modo de balance)

Comportamiento	Breve interrupción del servicio de alimentación de la red debido al mensaje de una parte de potencia de esclavo. El inversor vuelve a comenzar con la fase de arranque.
Solución	El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

Mensajes de estado: clase 4



Los mensajes de estado de la clase 4 requieren en parte la intervención de un técnico de servicio formado por Fronius.

401
La comunicación con la parte de potencia no es posible

Comportamiento	Si es posible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red después de un nuevo intento de conexión automático.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

402
La comunicación con EEPROM no es posible

Comportamiento	Si es posible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red después de un nuevo intento de conexión automático.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

403
EEPROM defectuosa

Comportamiento	Si es posible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red después de un nuevo intento de conexión automático.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

407
Sensor de temperatura del disipador de calor defectuoso

Comportamiento	El inversor se desconecta de la red por motivos de seguridad.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

408
Alimentación de corriente continua

Comportamiento	El inversor se desconecta de la red por motivos de seguridad.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

412
Se ha seleccionado el servicio de tensión fijo en vez del servicio de tensión MPP y la tensión fija está ajustada a un valor insuficiente.

Comportamiento	La tensión fija es inferior a la tensión MPP actual.
Solución	Comprobar la tensión de módulo y cambiar la conmutación de los módulos solares en caso de una tensión de entrada excesivamente alta. Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

413
Problemas de regulación

Comportamiento	El inversor se desconecta brevemente de la red debido a unos cambios considerables de las condiciones de la red.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

414
EEPROM defectuosa

Comportamiento	Componente de la memoria borrado
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

Mensajes de estado: clase 4 (continuación)

416
La comunicación con la tarjeta IG-Brain no es posible

Comportamiento	El LED de estado de servicio está iluminado en naranja y el inversor intenta a continuación realizar un rearranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

417
En dos partes de potencia se ha ajustado el mismo número de identificación en el interruptor DIP

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

419
Se han detectado dos o más partes de potencia con un número de serie de software idéntico

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

421
El orden de secuencia de los números de identificación ajustados en el interruptor no es correcto, por ejemplo, 0-1-3-2 en vez de 0-1-2-3.

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

425
Se ha perdido brevemente la comunicación con la parte de potencia

Comportamiento	El LED de estado de servicio está iluminado en naranja y el inversor intenta a continuación realizar un rearranque.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

431
Todas las partes de potencia vuelven a encontrarse en el modo de arranque (por ejemplo, en caso de cancelación de un proceso de actualización de firmware)

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Actualizar el firmware mediante Bootloader o IG.Update.

Alternativamente SLAVE / DCLOW o alternativamente SLAVE / POWERLOW (439)
Parte de potencia de maestro MPP desconectada debido a un fallo en la parte de potencia de esclavo (en el modo de balance).

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

442
No hay maestro de fases para una fase

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

443
No es posible realizar una transferencia de energía

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

445
Configuración de parte de potencia no válida

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

446
Error de comunicación interno con NL-MON

Comportamiento	Si es posible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red después de un nuevo intento de conexión automático.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

447
Vigilancia de la red interrumpida por NL-MON

Comportamiento	Si es posible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red después de un nuevo intento de conexión automático.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

448
Conductor neutro N no conectado

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

450
La supervisión del procesador principal de la parte de potencia “Guard” no está activa (al iniciar no se ha encontrado ningún procesador “Guard”)

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

451
La memoria del procesador “Guard” está defectuosa

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

452
La comunicación entre “Guard” y el procesador digital de señales (DSP) está interrumpida

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

Mensajes de estado: clase 4 (continuación)

453
Error en la captación de la tensión de red

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

454
Error en la captación de la frecuencia de red

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

455
La fuente de tensión de referencia trabaja fuera de los límites tolerados

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

456
Error durante la prueba anti-formación de isla

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

457
No se puede abrir el relé de red debido a un defecto (por ejemplo, adhesión de los contactos del relé de red)

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

460
La fuente de tensión de referencia para el procesador digital de señales (DSP) trabaja fuera de los límites tolerados

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

461
Error en la memoria de datos DSP

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

464
Error de pantalla
Las versiones de software y/o hardware de la pantalla y de la tarjeta IG Brain no son compatibles.

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Actualizar el firmware mediante Bootloader o IG.Update.

Mensajes de estado: clase 4 (continuación)

465
Error de pantalla
La actual versión de pantalla no conoce el comando UI enviado por la tarjeta IG Brain.

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

466
Error de pantalla
No se ha detectado la pantalla.

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Comprobar la pantalla respecto a daños, enchufar la pantalla, comprobar el cable de cinta plana respecto a daños, comprobar la tarjeta IG Brain respecto a daños. Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

467
La pantalla no ha recibido ningún comando de arranque de la tarjeta IG Brain durante más de 6 s

Comportamiento	Si es posible, el inversor reanuda el servicio de alimentación de la red después de un nuevo intento de conexión automático.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

469
Estrangulador de salida con polaridad invertida

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Conectar el estrangulador de salida correctamente. Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

471
Aún no se ha sustituido el fusible defectuoso para la puesta a tierra del módulo solar.
El mensaje de estado se muestra cuando no se ha sustituido el fusible para la puesta a tierra del módulo solar dentro de un período de tiempo determinado después de que haya aparecido el mensaje de estado 551.

Comportamiento	El inversor no suministra corriente a la red y el LED de estado de servicio iluminado en rojo indica un error crítico.
Solución	Introducir un nuevo fusible para la puesta a tierra del módulo solar de tal modo que los módulos solares vuelvan a estar conectados a tierra en el polo negativo o positivo. El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

472
Contacto a tierra detectado
(contacto a tierra = uno de los conductores DC bajo corriente o un cable de conexión de módulo solar entra en contacto con el suelo o un componente conectado a tierra)

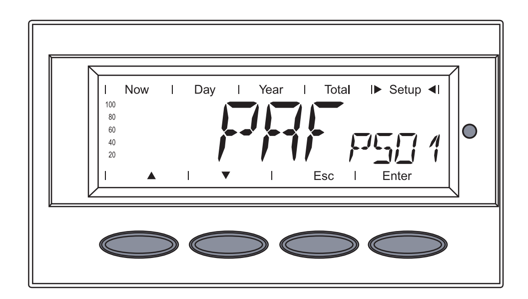
Comportamiento	Se impide al inversor alimentar la red con corriente.
Solución	Cambiar el fusible GFDI.

Mensajes de estado: clase 4 (continuación)

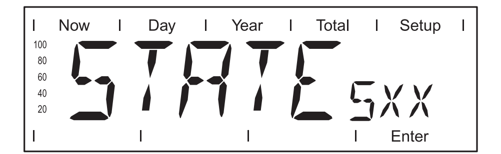
473
Asignación incorrecta de fases

Descripción	El ajuste del interruptor DIP en la parte de potencia no coincide con el puesto enchufable (interruptor DIP ajustado incorrectamente o puesto enchufable incorrecto).
Solución	Ajustar el interruptor DIP para el puesto enchufable correspondiente.

El punto de menú “STATEPS” en el menú de configuración permite comprobar el ajuste del interruptor DIP que está afectado. Se muestra “PAF” y el número de la parte de potencia:



Mensajes de estado: clase 5



Los mensajes de estado de la clase 5 no dificultan el servicio de alimentación de modo general. Éstos se muestran hasta que se confirme el mensaje de estado pulsando una tecla (el inversor sigue trabajando de forma normal en un segundo plano).
- Pulsar cualquier tecla
- Desaparece el mensaje de error

504
La comunicación en Solar Net no es posible

Descripción	Se ha asignado por duplicado la dirección del inversor.
Solución	Cambiar la dirección del inversor (apartado: “El menú de configuración”).
Descripción	Los componentes de Solar Net necesarios se encuentran en el inversor: pero la comunicación no es posible.
Solución	El mensaje de estado se apaga después de cambiar la dirección del inversor.

505
EEPROM defectuosa

Descripción	Se pierden datos del menú de configuración.
Solución	Solución automática.

506
EEPROM defectuosa

Descripción	Se pierden datos del menú “Total”.
Solución	Solución automática.

507
EEPROM defectuosa

Descripción	Se pierden datos del menú “Day” / “Year”.
Solución	Solución automática.

Mensajes de estado: clase 5 (continuación)

508
Dirección del inversor defectuosa

Descripción	La dirección para la comunicación de datos ya no está memorizada.
Solución	Volver a ajustar la dirección.

509
24 h sin ninguna alimentación

Descripción	Por ejemplo: módulos solares cubiertos de nieve.
Solución	Por ejemplo: limpiar la nieve en los módulos solares.

510
EEPROM defectuosa

Descripción	Se ha restaurado el estándar de los ajustes SMS.
Solución	Si fuera necesario, volver a configurar SMS.

511
EEPROM defectuosa

Descripción	Se ha restaurado el estándar de los ajustes Sensor Card.
Solución	Si fuera necesario, volver a configurar los canales de medición.

513
Parte de potencia en el modo de arranque

Descripción	No se han podido activar una o varias de las partes de potencia, ya que se encuentran en el modo de arranque.
Solución	Actualizar el firmware de las partes de potencia.

514
Se han detectado insuficientes partes de potencia

Descripción	Mensaje de advertencia de una de las partes de potencia, mientras que la segunda parte de potencia está trabajando normal.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

515
Unas uniones enchufables defectuosas o una parte de potencia ha comunicado un código de estado 473 (asignación incorrecta de fases)

Descripción	La sonda de temperatura del disipador de calor está defectuosa o no está enchufada.
Solución	Si el mensaje de estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

516
Hay demasiados mensajes de estado de una parte de potencia disponibles

Descripción	No se pueden activar todas las partes de potencia.
Solución	Efectuar un análisis. Más detalles al respecto figuran en el apartado “El menú de configuración”, indicar el punto de menú “STATEPS”. Si la indicación del estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

517
Se ha producido un cambio de maestro

Descripción	Transformador no conectado/enchufado. Cortocircuito de puente Captación de la tensión del circuito intermedio dañada.
Solución	Comprobar las posibilidades de error anteriormente indicadas. Si la indicación del estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

Mensajes de estado: clase 5 (continuación)

530
La tensión de alimentación de los ventiladores está fuera de los límites

Comportamiento	Los ventiladores están sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

531
Exceso de temperatura del control de los ventiladores

Comportamiento	Los ventiladores están sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	Comprobar las ranuras de ventilación del rack opcional. Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

532
Sensor de temperatura del aire adicional defectuoso

Comportamiento	Sensor de temperatura defectuoso o no conectado.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

533
Sensor de temperatura del control de los ventiladores defectuoso

Comportamiento	Los ventiladores están sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

534
La tensión de los ventiladores está fuera de los límites durante la autocomprobación del control de los ventiladores

Comportamiento	Los ventiladores están sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

535
Se ha detectado un defecto de los ventiladores durante la autocomprobación del control de los ventiladores

Comportamiento	No se ha alcanzado el número de revoluciones nominal de uno o de ambos ventiladores. Los ventiladores están sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	En el menú de configuración “STATE FAN”, averiguar cuál es el ventilador afectado.

536
Se ha detectado un defecto de los ventiladores durante el servicio
No se ha alcanzado el número de revoluciones nominal durante el servicio

Comportamiento	No se ha alcanzado el número de revoluciones nominal de uno o de ambos ventiladores. Los ventiladores están sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	En el menú de configuración “STATEFAN”, averiguar cuál es el ventilador afectado.

537
Elevadas diferencias del número de revoluciones entre los ventiladores

Comportamiento	No se ha alcanzado el número de revoluciones nominal de uno o varios de los ventiladores. El ventilador de techo está sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	En el menú de configuración “STATE FAN”, averiguar cuál es el ventilador afectado.

Mensajes de estado: clase 5 (continuación)

540
Se ha detectado un exceso de corriente en el control de los ventiladores

Comportamiento	No se ha alcanzado el número de revoluciones nominal de uno o varios de los ventiladores. El ventilador de techo está sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

541
Error de comunicación con el control de los ventiladores

Comportamiento	No se ha alcanzado el número de revoluciones nominal de uno o varios de los ventiladores. El ventilador de techo está sin función, posiblemente se trata de una reducción de la potencia.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

551
El fusible para la puesta a tierra del módulo solar está defectuoso

Descripción	El fusible para la puesta a tierra del módulo solar está defectuoso. Sustituir el fusible para proteger el módulo solar.
Solución	Introducir un nuevo fusible para la puesta a tierra del módulo solar de tal modo que los módulos solares vuelvan a estar conectados a tierra en el polo negativo o positivo. El error se elimina automáticamente. Si el mensaje de estado aparece de forma permanente, se debe contactar con el montador de la instalación.

553
Maestro de fases desactivado debido a que se producen errores frecuentemente

Descripción	Después se intenta reintegrar la parte de potencia en la unión Mix
Solución	Si la indicación del estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

554
NL-Mon error de EEPROM

Descripción	Se han restablecido automáticamente los límites de desconexión preajustados de fábrica.
Solución	Se deben volver a efectuar las modificaciones específicas de la instalación en el menú de servicio avanzado. Si la indicación del estado aparece de forma constante: avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

555
Ventilador de la parte de potencia defectuoso (puesto enchufable Fan 1)

Descripción	El ventilador no proporciona ninguna señal del número de revoluciones o la señal proporcionada no es válida.
Solución	Comprobar la unión enchufable, sustituir el ventilador.

557
Se ha sobrepasado el máximo consumo de potencia del control de los ventiladores

Descripción	El inversor sigue trabajando, reducción de potencia.
Solución	Avisar a un técnico de servicio formado por Fronius.

558
Funcionalidad desactivada

Descripción	Ha sido necesario desactivar una funcionalidad (por ejemplo, sustitución de módulos). El mensaje de estado se deja de mostrar después de la siguiente separación DC.
Solución	Confirmar el error

Mensajes de estado: clase 5 (continuación)

561 Reducción de potencia debido a una temperatura excesivamente alta en la parte de potencia	
Descripción	El inversor reduce la potencia de alimentación debido a una temperatura ambiente excesiva.
Solución	Reducir la temperatura ambiente, el error se elimina automáticamente después del enfriamiento.

Servicio de atención al cliente

¡Importante! Diríjase a su distribuidor de Fronius o a un técnico de servicio formado por Fronius cuando
- Un error aparece de forma repetida o constante
- Aparece un error que no figura en las tablas

Se puede contactar con el Fronius Technical Support de 09:00 a.m. a 09.00 p.m. (hora del Este) en el número (219) 734-550087.

Mantenimiento

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.

- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión y mantenimiento se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.
- Sólo personal de servicio formado por Fronius puede abrir las partes de potencia.
- El interruptor principal DC sirve exclusivamente para conmutar las partes de potencia sin corriente. Si el interruptor principal DC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión. La puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo o negativo se sigue manteniendo. En ningún caso se debe entrar en contacto con DC+ y DC-.
- Los siguientes pasos de trabajo para servicio y mantenimiento sólo deben ser realizados por personal formado. Para reducir el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, no llevar a cabo ningún trabajo de servicio o mantenimiento que no se describa en este manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.



¡PRECAUCIÓN! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos en las cubiertas constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.

Generalidades

El inversor ha sido construido de tal modo que no se produzcan trabajos de mantenimiento adicionales.
No obstante, durante el servicio se deben tener en cuenta unos pocos aspectos a fin de garantizar el funcionamiento óptimo del inversor.

Abrir el Fronius CL para trabajos de mantenimiento

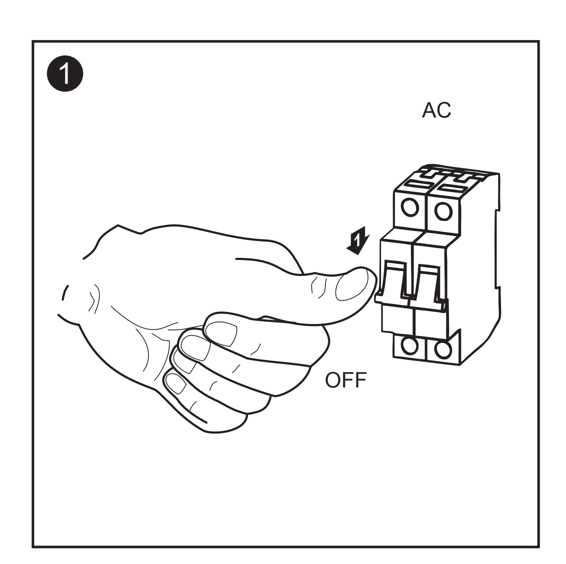
Procedimiento, cuando es necesario abrir el inversor para trabajos de mantenimiento:

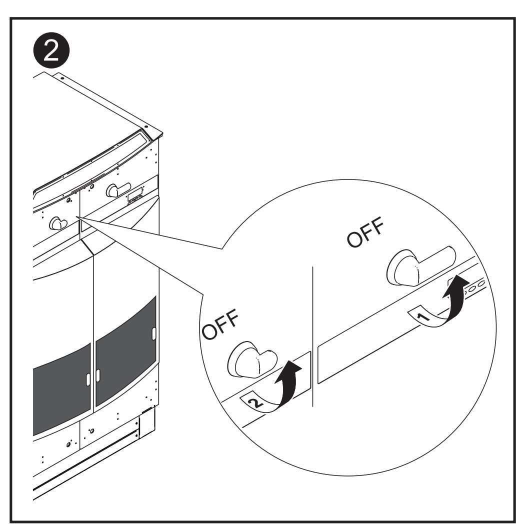
1. Conmutar sin tensión el lado AC y el lado DC delante del inversor.
2. Desconectar el interruptor principal AC y DC.
3. Esperar el tiempo de descarga de los condensadores (5 minutos).
4. Desbloquear las puertas.
5. Abrir las puertas.
6. Retirar las cubiertas.
7. Si estuviera disponible, retirar el fusible para la puesta a tierra del módulo solar.
8. Cerrar el cable DC.
9. Cerrar el cable AC.

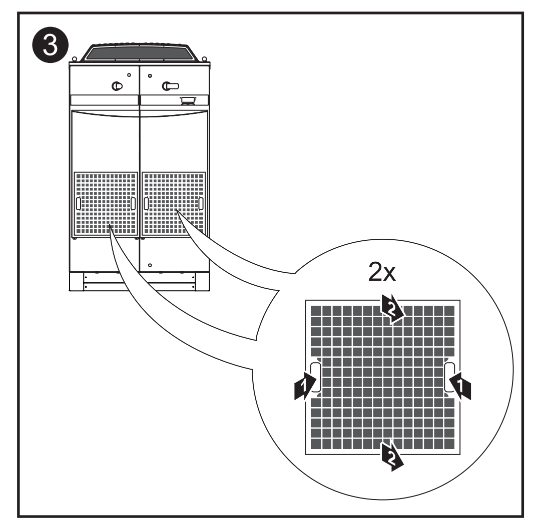
Servicio en entornos con fuerte generación de polvo

En caso de servicio del inversor en entornos con fuerte generación de polvo y en función de las necesidades:
Si fuera necesario, soplar las rejillas de filtro de los ventiladores con aire a presión limpio.

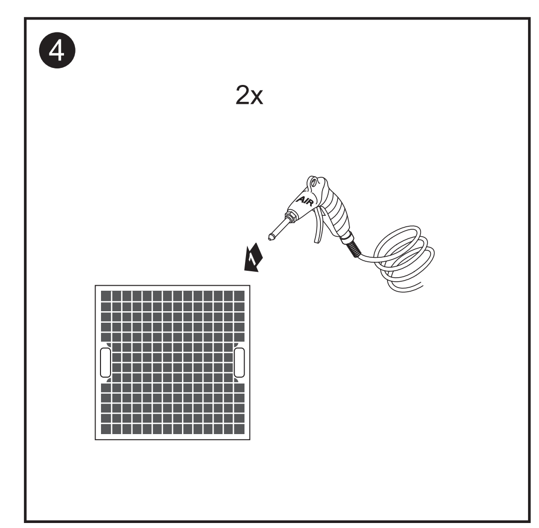
¡IMPORTANTE! ¡No soplar polvo o suciedad hacia el interior del inversor!

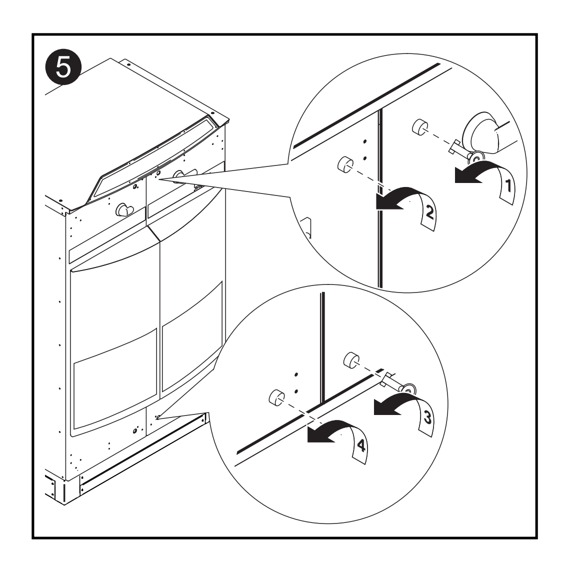


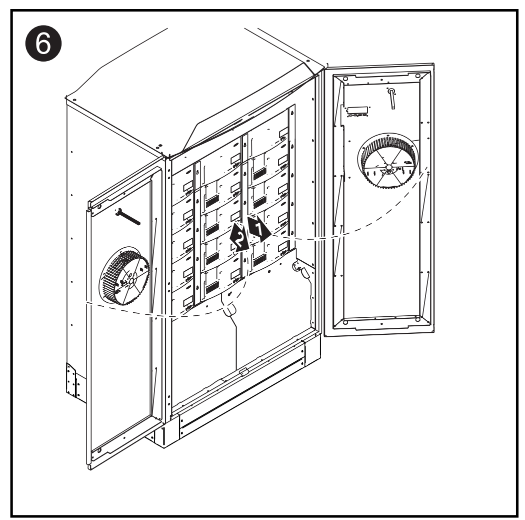




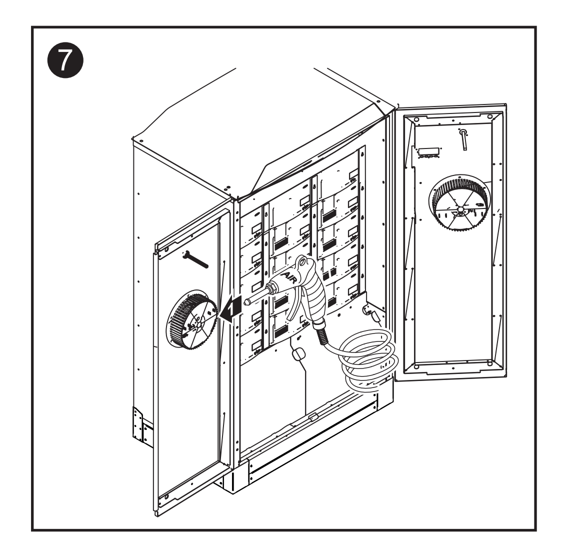
- Apretar las asas y extraer le rejilla de filtro

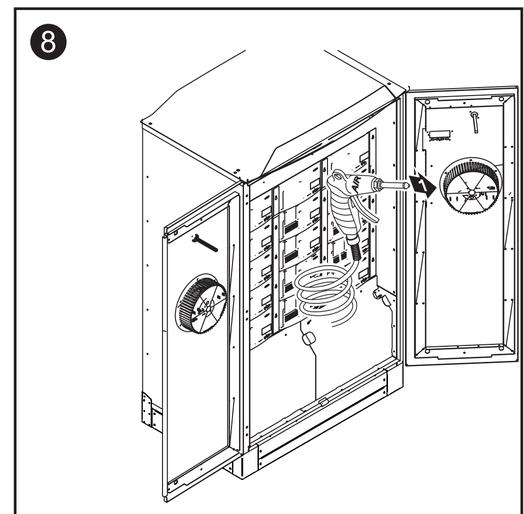


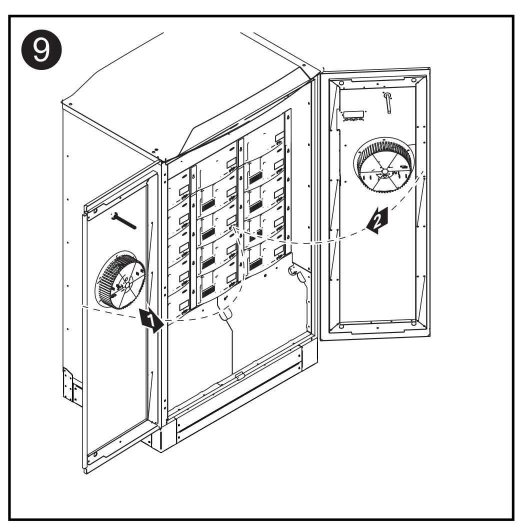




Servicio en entornos con fuerte generación de polvo
(continuación)

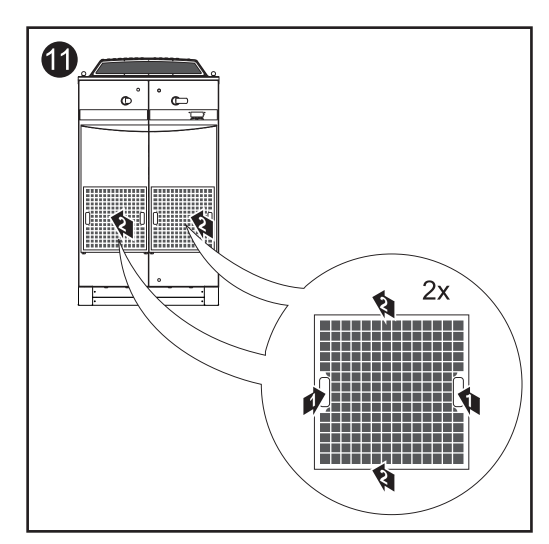






- Cerrar las puertas

- Cerrar los bloqueos de puerta



- Apretar las asas y colocar le rejilla de filtro



¡PRECAUCIÓN! Peligro de dañar el inversor por suciedad. Un servicio del inversor sin la rejilla de filtro provoca que se ensucie el inversor y que, como consecuencia, se produzcan incidencias térmicas, eléctricas, electrónicas y otras.
¡Utilizar el inversor únicamente con las rejillas de filtro colocadas!

Cambiar el fusible para la puesta a tierra del módulo solar

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión y mantenimiento se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.
- Sólo personal de servicio formado por Fronius puede abrir las partes de potencia.
- El interruptor principal DC sirve exclusivamente para conmutar las partes de potencia sin corriente. Si el interruptor principal DC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión. La puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo o negativo se sigue manteniendo. En ningún caso se debe entrar en contacto con DC+ y DC-.
- Los siguientes pasos de trabajo para servicio y mantenimiento sólo deben ser realizados por personal formado. Para reducir el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, no llevar a cabo ningún trabajo de servicio o mantenimiento que no se describa en este manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. En caso de un contacto a tierra, un conductor conectado a tierra de forma normal puede convertirse en uno sin puesta a tierra y bajo corriente. Un contacto a tierra debe repararse antes de restablecer el servicio.

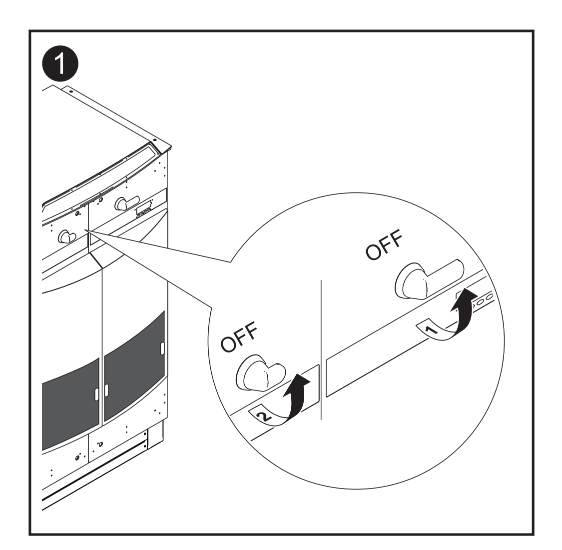


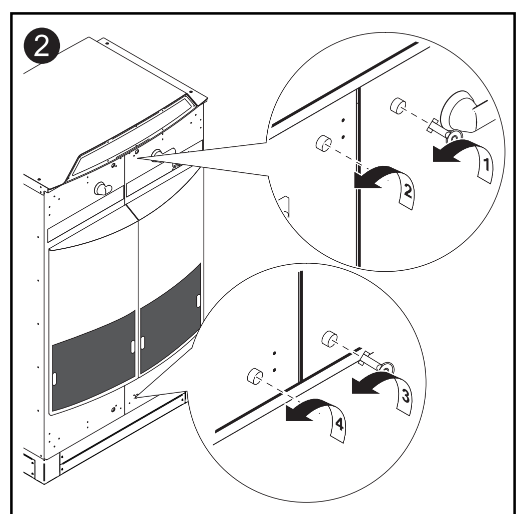
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.

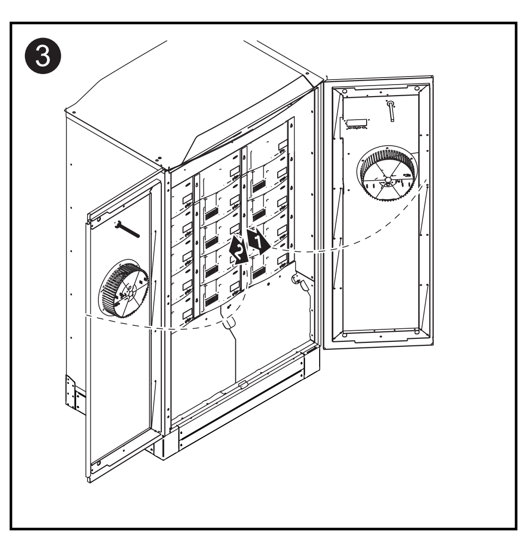


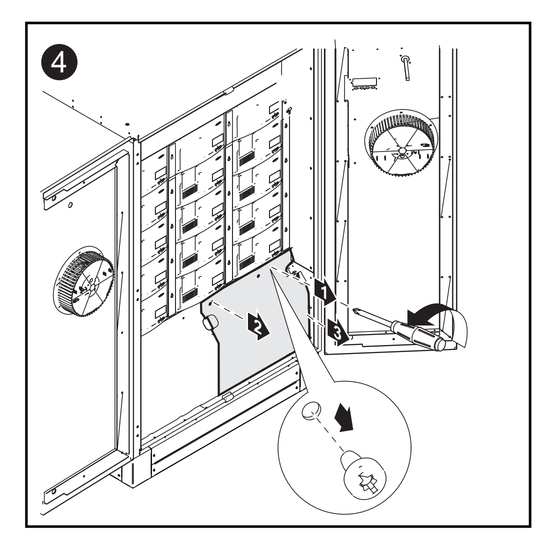
¡OBSERVACIÓN! Para la protección de la puesta a tierra del módulo solar deben utilizarse exclusivamente fusibles con los siguientes datos de fusible:
- Diámetro 10.3 x 35 - 38 mm
- 600 V DC
- 2 A para Fronius CLDELTA 33.3 / 44.4
- 2 A para Fronius CLWYE277 36.0 / 48.0
- 3 A para Fronius CLDELTA 55.5
- 3 A para Fronius CLWYE277 60.0

Abrir el Fronius CL



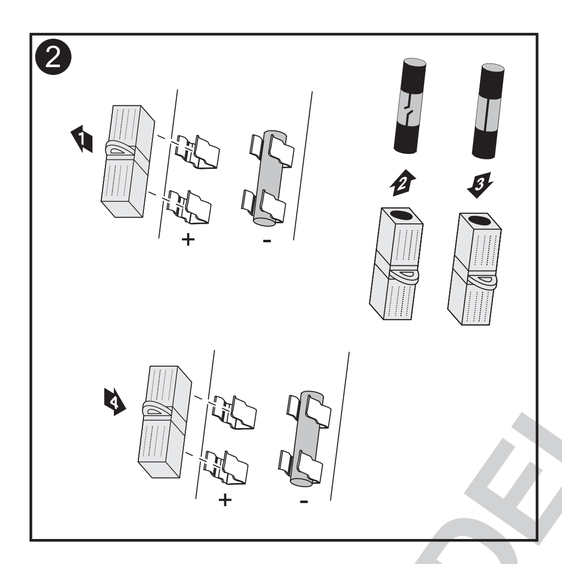






Cambiar el fusible para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo

1. Comprobar el paso del portafusibles izquierdo para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo.
Puntos de medición: borne de conexión a tierra y encima del portafusibles

2. 

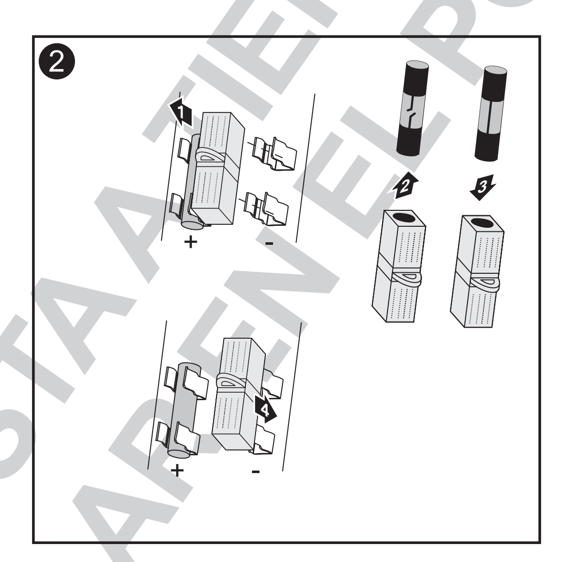
¡Importante! ¡Debe colocarse un perno de plástico en el portafusibles derecho para la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo!

Con la introducción del fusible se ha realizado la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo.

3. Después de sustituir el fusible:
   Localizar y eliminar la causa para el fusible defectuoso

Cambiar el fusible para la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo

1. Comprobar el paso del portafusibles izquierdo para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo.
Puntos de medición: borne de conexión a tierra y encima del portafusibles

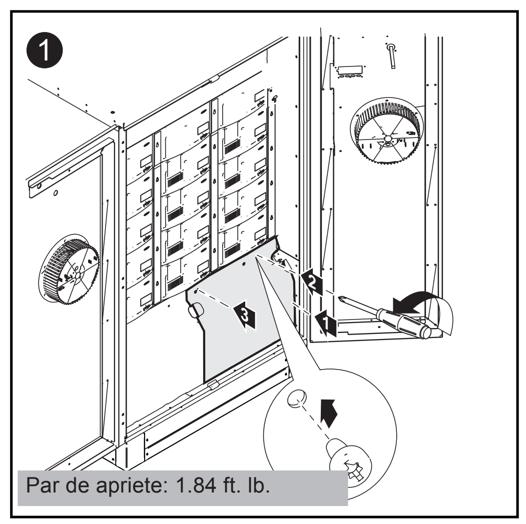
2. 

¡Importante! ¡Debe colocarse un perno de plástico en el portafusibles izquierdo para la puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo!

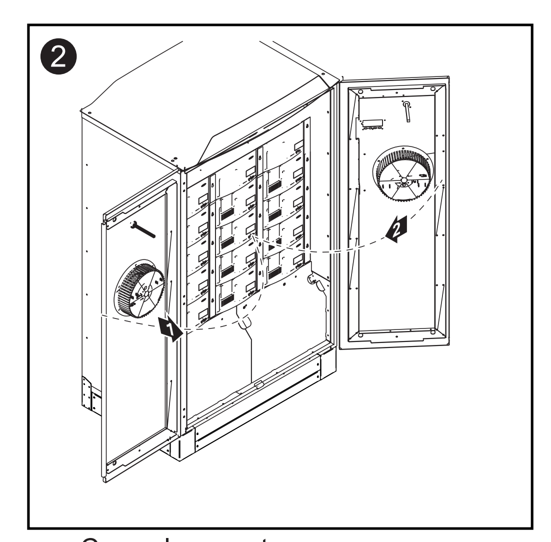
Con la introducción del fusible se ha realizado la puesta a tierra del módulo solar en el polo negativo.

3. Después de sustituir el fusible:
   Localizar y eliminar la causa para el fusible defectuoso

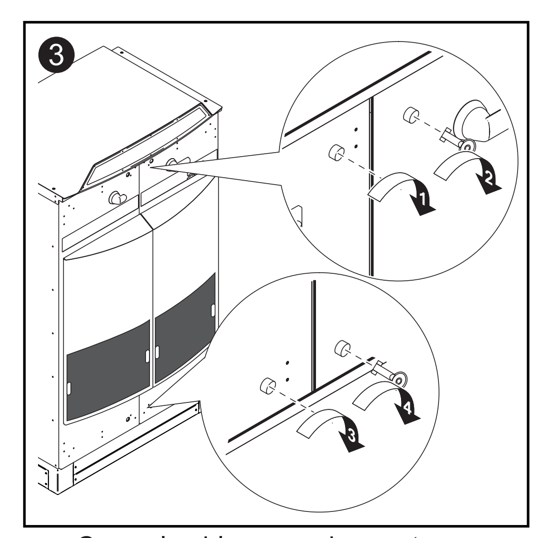
Cerrar el Fronius CL



- Colocar las cubiertas
- Fijar con los tornillos



- Cerrar las puertas



- Cerrar los bloqueos de puerta

Cambiar las partes de potencia

Seguridad



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión de red y la tensión DC de los módulos solares.

- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de conexión y mantenimiento se debe procurar que el lado de AC y DC delante del inversor no tenga tensión.
- Sólo instaladores eléctricos oficiales pueden abrir la zona de conexión.
- Sólo personal de servicio formado por Fronius puede abrir las partes de potencia.
- El interruptor principal DC sirve exclusivamente para conmutar las partes de potencia sin corriente. Si el interruptor principal DC está desconectado, la zona de conexión sigue estando bajo tensión. La puesta a tierra del módulo solar en el polo positivo o negativo se sigue manteniendo. En ningún caso se debe entrar en contacto con DC+ y DC-.
- Los siguientes pasos de trabajo para servicio y mantenimiento sólo deben ser realizados por personal formado. Para reducir el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, no llevar a cabo ningún trabajo de servicio o mantenimiento que no se describa en este manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. Peligro originado por la tensión residual de los condensadores.
Esperar el tiempo de descarga de los condensadores. El tiempo de descarga es de 5 minutos.

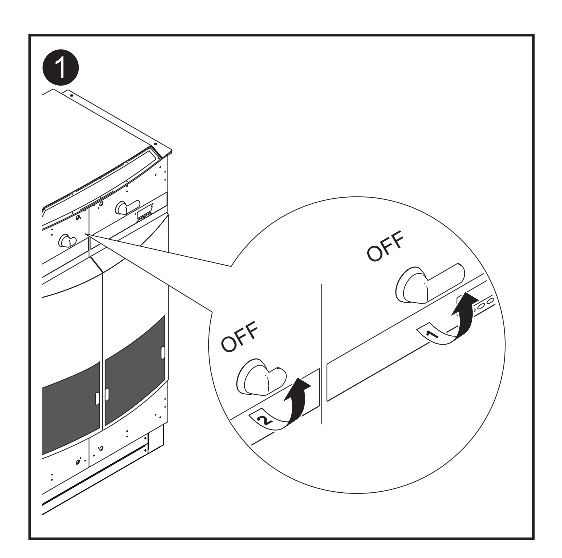


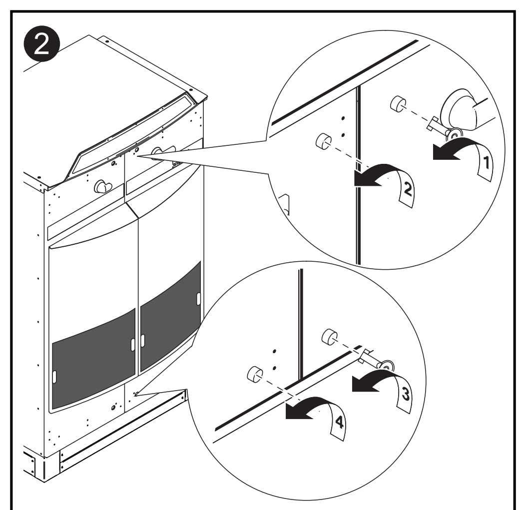
¡ADVERTENCIA! Una descarga eléctrica puede ser mortal. En caso de un contacto a tierra, un conductor conectado a tierra de forma normal puede convertirse en uno sin puesta a tierra y bajo corriente. Un contacto a tierra debe repararse antes de restablecer el servicio.

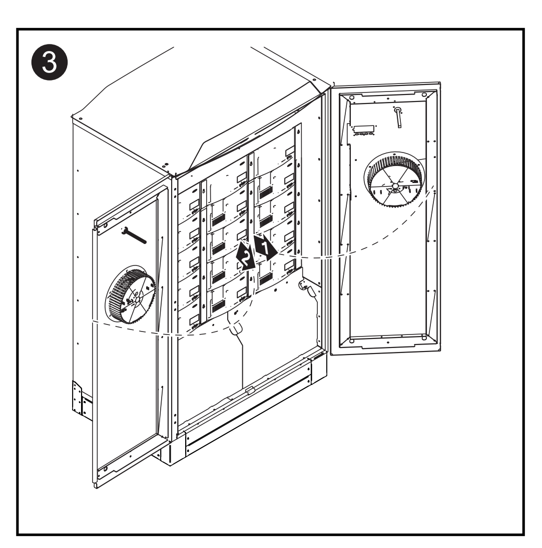


¡PRECAUCIÓN! Una conexión inapropiada del conductor de protección puede causar graves daños personales y materiales. Los tornillos en las cubiertas constituyen una conexión adecuada del conductor de protección para la puesta a tierra de la caja y nunca deben ser sustituidos por otros tornillos sin una conducción del conductor de protección fiable.

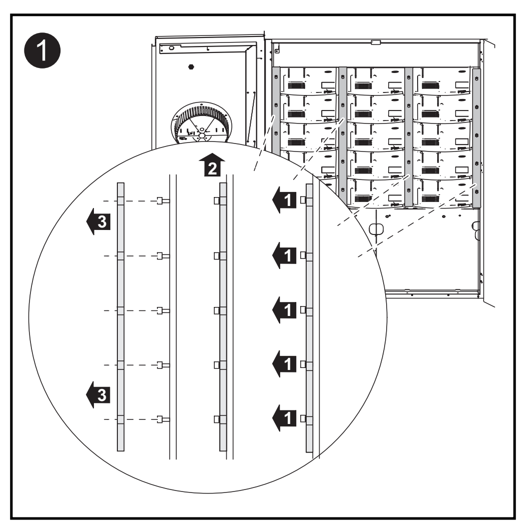
Abrir el Fronius CL



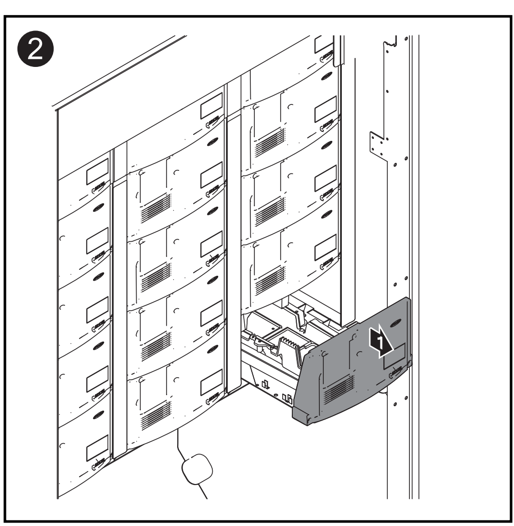




Retirar las partes de potencia defectuosas



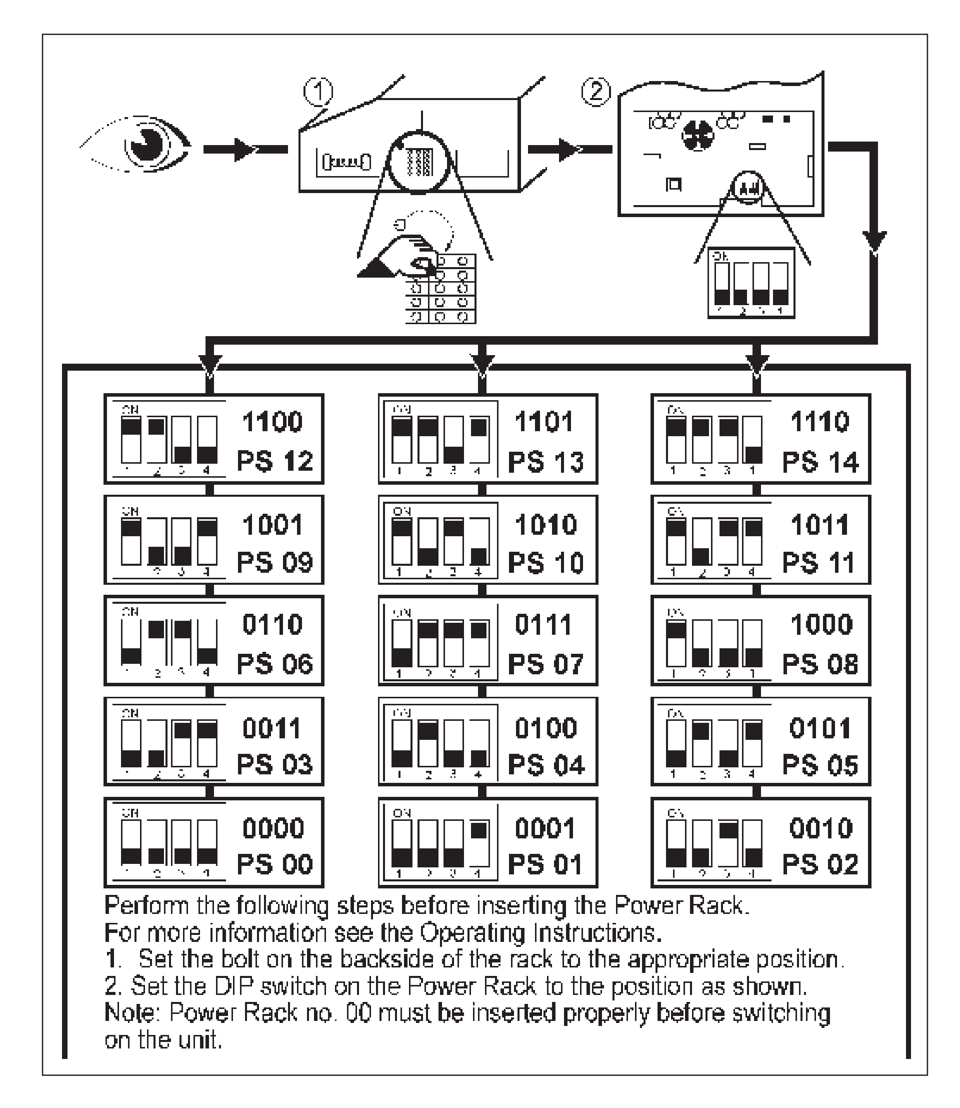
- Soltar los tornillos en los rieles a la izquierda y derecha de la parte de potencia defectuosa (2 x 5 tornillos)
- Retirar los rieles



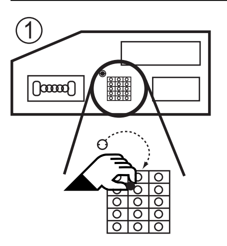
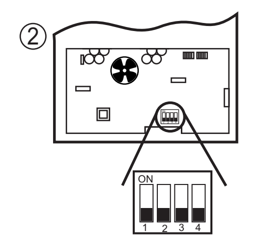
- Extraer la parte de potencia defectuosa

Pegatinas a modo de ayuda para el cambio de las partes de potencia

En la cubierta superior del inversor se ha aplicado una pegatina. La pegatina muestra un sinopsis de las actividades necesarias para la colocación de las partes de potencia de sustitución.

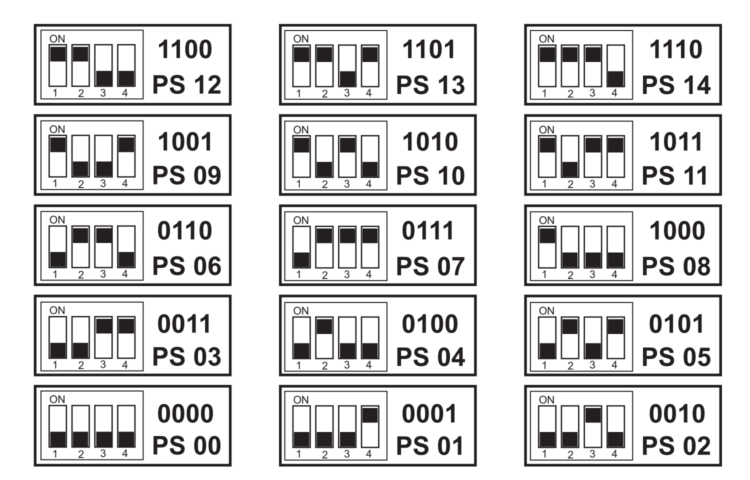


Símbolos en la pegatina:

	- Controlar
	- Romper los pernos de posición en el lado posterior del nuevo rack de la parte de potencia - Colocar los pernos de posición en la posición correcta del rack de la parte de potencia
	- Ajustar el interruptor DIP en el lado frontal de la parte de potencia para el puesto enchufable correspondiente

Pegatinas a modo de ayuda para el cambio de las partes de potencia (continuación)

Disposición de los puestos enchufables y ajustes de los interruptores DIP:



Texto en la pegatina:

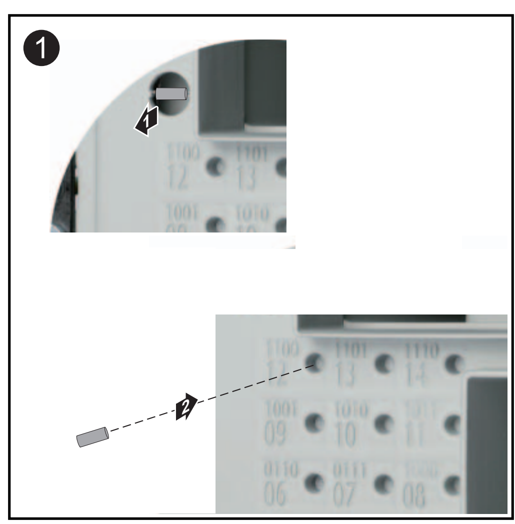
Perform the following steps before inserting the Power Rack.
For more information see the Operating Instructions.
1. Set the bolt on the backside of the rack to the appropriate position.
2. Set the DIP switch on the Power Rack to the position as shown.
Note: Power Rack no. 00 must be inserted properly before switching on the unit.

Realizar las siguientes actividades antes de colocar el rack de la parte de potencia:
1. Colocar el perno de posición en el lado posterior del rack de la parte de potencia en la posición correcta
2. Ajustar el interruptor DIP en el lado frontal de la parte de potencia según el dibujo

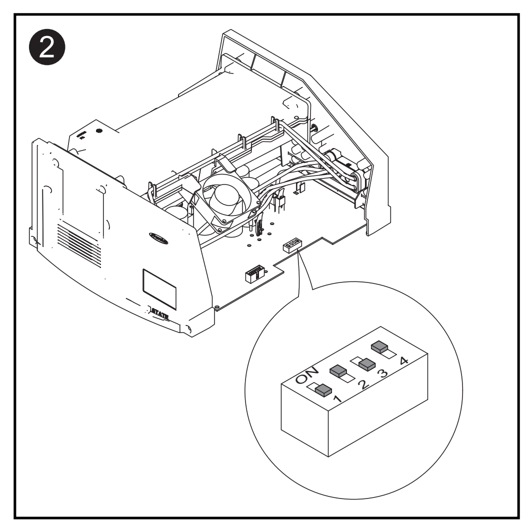


¡OBSERVACIÓN! El rack de la parte de potencia número 00 debe estar correctamente colocado antes de conectar el aparato.

Colocar las partes de potencia de sustitución



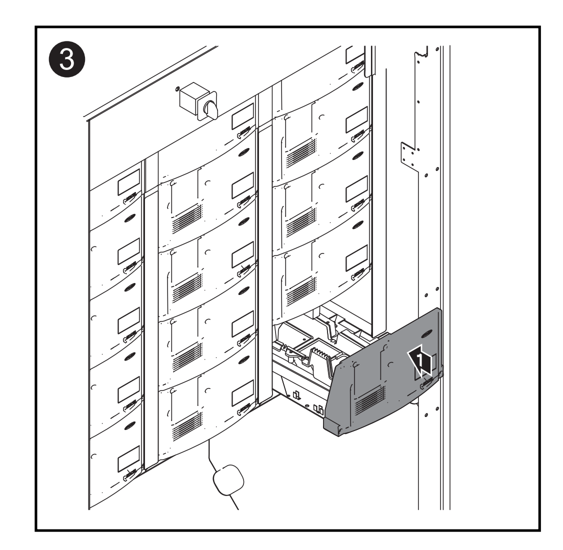
- Romper y colocar el perno de posición en la posición correcta

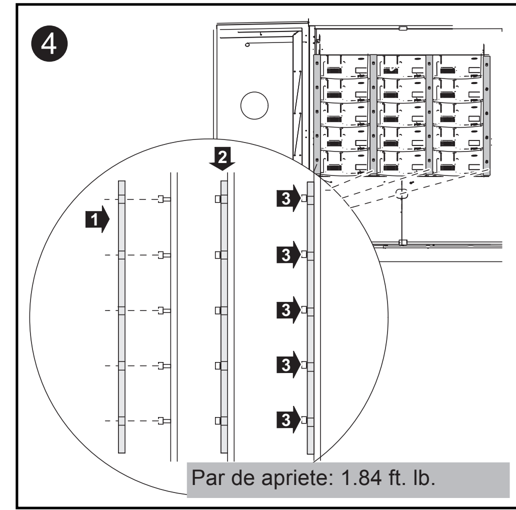


- Ajustar el interruptor DIP según el dibujo

¡Importante! Al colocar las partes de potencia, la parte frontal de plástico de la parte de potencia debe terminar en forma plana con los travesaños metálicos laterales.
Si no se puede introducir una parte de potencia por completo en el inversor, se ha colocado la parte de potencia en un puesto enchufable incorrecto.

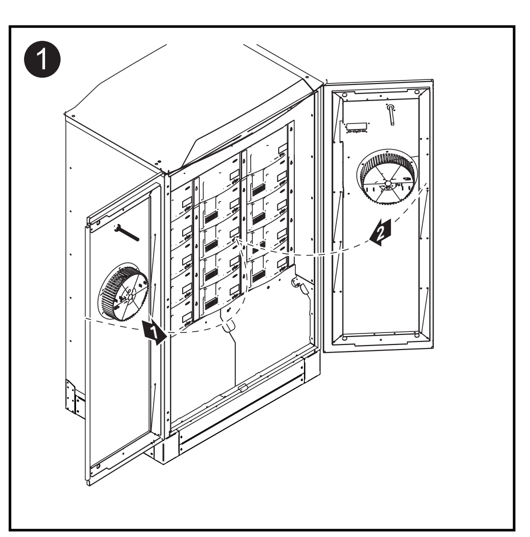
Colocar las partes de potencia de sustitución
(continuación)



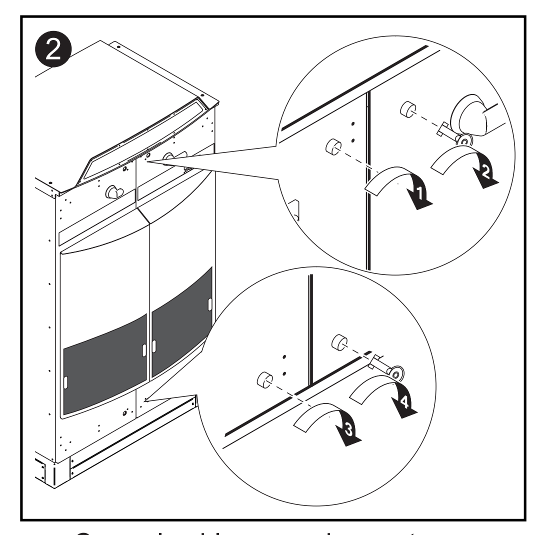


- Colgar los rieles a la izquierda y derecha de la parte de potencia sustituida
- Fijar los rieles con 2 x 5 tornillos

Cerrar el Fronius CL



- Cerrar las puertas



- Cerrar los bloqueos de puerta

Datos técnicos

Fronius CL 33.3
DELTA

Datos de entrada

Potencia recomendada de la instalación fotovoltaica	28.3 - 39.0 kWp
Gama de tensión MPPT	230 - 500 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / 14 °F en marcha sin carga)	600 V DC
Tensión de entrada nominal	390 V
Corriente de entrada nominal	91.8 A
Máxima corriente de entrada	155.7 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	195 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})		33,300 W
P_{nom} con +104 °F (40 °C)	con 208 V con 240 V	30,200 W 33,300 W
Máxima potencia de salida		33,300 W
Tensión de red nominal		208 V / 240 V
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC [1)]		Ninguna
Margen de tensión de servicio AC	con 208 V con 240 V	183 - 229 V 211 - 264 V
Margen de ajuste de la tensión de red	con 208 V con 240 V	105 - 248 V 121 - 287 V
Precisión de los límites de tensión		1.5 % del valor nominal
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de tensión		0.016 - 4.25 s
Corriente de salida nominal	con 208 V con 240 V	92.4 A AC 80.1 A AC
Fases		3
Máxima corriente de salida	con 183 V con 211 V	93.5 A 91.1 A
Máxima corriente inversa de la empresa suministradora de energía [2)]		0 A
Asalto de sincronización de corriente [2)]		0 A
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo		1,120 A / 426.4 µs
Frecuencia de salida nominal		60 Hz
Margen de frecuencia de salida		59.3 - 60.5 Hz
Margen de ajuste de la frecuencia de red		57.0 - 60.48 Hz
Precisión de los límites de frecuencia		0.05 Hz
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de frecuencia		0.016 - 300 s
Coeficiente de distorsión no lineal		< 3 %
Factor de potencia Cos phi		1

Fronius CL 33.3
DELTA
(continuación)

Datos generales

Máximo rendimiento		95.9 %
Rendimiento CEC	con 208 V con 240 V	94.5 % 95.0 %
Consumo propio por la noche		< 5 W
Consumo propio durante el servicio		65 W
Refrigeración		Ventilación forzada
Tipo de protección		NEMA 3R
Dimensiones (longitud x altura x anchura)		43.50 x 76.57 x 31.38 in. 1,105 x 1,945 x 797 mm
Peso sin partes de potencia		478 lbs. 217 kg
Peso con partes de potencia		661.00 lbs. 300 kg
Dimensiones del embalaje (longitud x altura x anchura) Sin base de montaje Con base de montaje		 47.24 x 79.82 x 39.37 in. 1,200 x 2,030 x 1,000 mm 47.24 x 87.40 x 39.37 in. 1,200 x 2,220 x 1,000 mm
Peso total con embalaje Sin base de montaje Con base de montaje		 716.50 lbs. 325 kg 738.55 lbs. 335 kg
Clase de emisión CEM		B
Categoría de sobretensión (OVC)		AC 3 / DC 4
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +122 °F -25 °C - +50 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +140 °F -25 °C - +60 °C

Dispositivos de seguridad

Supervisión del contacto a tierra	Control de puesta a tierra integrada /interrupción
Protección frente al servicio independiente	Integrada
Protección contra polaridad invertida	Integrada
Exceso de temperatura	Desplazamiento del punto de trabajo/refrigeración activa

Fronius CL 36.0 WYE 277

Datos de entrada

Potencia recomendada de la instalación fotovoltaica	30.6 - 42.1 kWp
Gama de tensión MPPT	230 - 500 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / 14 °F en marcha sin carga)	600 V DC
Tensión de entrada nominal	390 V
Corriente de entrada nominal	99.3 A
Máxima corriente de entrada	168.3 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	210 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})		36,000 W
P_{nom} con +122 °F (50 °C)		36,000 W
Máxima potencia de salida		36,000 W
Tensión de red nominal		277 V
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC [1)]		Ninguna
Margen de tensión de servicio AC	con 277 V	244 - 305 V
Margen de ajuste de la tensión de red	con 277 V	140 - 324 V
Precisión de los límites de tensión		1.5 % del valor nominal
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de tensión		0.016 - 4.25 s
Corriente de salida nominal	con 277 V	43.3 A
Fases		3
Máxima corriente de salida	con 244 V	54.0 A
Máxima corriente inversa de la empresa suministradora de energía [2)]		0 A
Asalto de sincronización de corriente [2)]		0 A
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo		1,020 A / 510.4 µs
Frecuencia de salida nominal		60 Hz
Margen de frecuencia de salida		59.3 - 60.5 Hz
Margen de ajuste de la frecuencia de red		57.0 - 60.48 Hz
Precisión de los límites de frecuencia		0.05 Hz
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de frecuencia		0.016 - 300 s
Coeficiente de distorsión no lineal		< 3 %
Factor de potencia Cos phi		1

Fronius CL 36.0 WYE 277
(continuación)

Datos generales

Máximo rendimiento		95.9 %
Rendimiento CEC	con 277 V	95.5 %
Consumo propio por la noche		< 5 W
Consumo propio durante el servicio		65 W
Refrigeración		Ventilación forzada
Tipo de protección		NEMA 3R
Dimensiones (longitud x altura x anchura)		43.50 x 76.57 x 31.38 in. 1,105 x 1,945 x 797 mm
Peso sin partes de potencia		478.00 lbs. 217 kg
Peso con partes de potencia		661.00 lbs. 300 kg
Dimensiones del embalaje (longitud x altura x anchura) Sin base de montaje Con base de montaje		 47.24 x 79.82 x 39.37 in. 1,200 x 2,030 x 1,000 mm 47.24 x 87.40 x 39.37 in. 1,200 x 2,220 x 1,000 mm
Peso total con embalaje Sin base de montaje Con base de montaje		 716.50 lbs. 325 kg 738.55 lbs. 335 kg
Clase de emisión CEM		B
Categoría de sobretensión (OVC)		AC 3 / DC 4
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +122 °F -25 °C - +50 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +140 °F -25 °C - +60 °C

Dispositivos de seguridad

Supervisión del contacto a tierra	Control de puesta a tierra integrada /interrupción
Protección frente al servicio independiente	Integrada
Protección contra polaridad invertida	Integrada
Exceso de temperatura	Desplazamiento del punto de trabajo/refrigeración activa

Fronius CL 44.4
DELTA

Datos de entrada

Potencia recomendada de la instalación fotovoltaica		37.8 - 52.0 kWp
Gama de tensión MPPT		230 - 500 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / 14 °F en marcha sin carga)		600 V DC
Tensión de entrada nominal		390 V
Corriente de entrada nominal		122.4 A
Máxima corriente de entrada		207.6 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares		259 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})		44,400 W
P_{nom} con +122 °F (50 °C)	con 208 V con 240 V	40,300 W 44,400 W
Máxima potencia de salida		44,400 W
Tensión de red nominal		208 V / 240 V
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC [1)]		Ninguna
Margen de tensión de servicio AC	con 208 V con 240 V	183 - 229 V 211 - 264 V
Margen de ajuste de la tensión de red	con 208 V con 240 V	105 - 248 V 121 - 287 V
Precisión de los límites de tensión		1.5 % del valor nominal
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de tensión		0.016 - 4.25 s
Corriente de salida nominal	con 208 V con 240 V	123.2 A 106.8 A
Fases		3
Máxima corriente de salida	con 183 V con 211 V	124.7 A 121.5 A
Máxima corriente inversa de la empresa suministradora de energía [2)]		0 A
Asalto de sincronización de corriente [2)]		0 A
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo		1,120 A / 426.4 µs
Frecuencia de salida nominal		60 Hz
Margen de frecuencia de salida		59.3 - 60.5 Hz
Margen de ajuste de la frecuencia de red		57.0 - 60.48 Hz
Precisión de los límites de frecuencia		0.05 Hz
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de frecuencia		0.016 - 300 s
Coeficiente de distorsión no lineal		< 3 %
Factor de potencia Cos phi		1

Fronius CL 44.4
DELTA
(continuación)

Datos generales

Máximo rendimiento		95.9 %
Rendimiento CEC	con 208 V con 240 V	94.5 % 95.0 %
Consumo propio por la noche		< 5 W
Consumo propio durante el servicio		85 W
Refrigeración		Ventilación forzada
Tipo de protección		NEMA 3R
Dimensiones (longitud x altura x anchura)		43.50 x 76.57 x 31.38 in. 1,105 x 1,945 x 797 mm
Peso sin partes de potencia		478.00 lbs. 217 kg
Peso con partes de potencia		721.00 lbs. 327 kg
Dimensiones del embalaje (longitud x altura x anchura) Sin base de montaje Con base de montaje		 47.24 x 79.82 x 39.37 in. 1,200 x 2,030 x 1,000 mm 47.24 x 87.40 x 39.37 in. 1,200 x 2,220 x 1,000 mm
Peso total con embalaje Sin base de montaje Con base de montaje		 776.03 lbs. 352 kg 798.07 lbs. 362 kg
Clase de emisión CEM		B
Categoría de sobretensión (OVC)		AC 3 / DC 4
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +122 °F -25 °C - +50 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +140 °F -25 °C - +60 °C

Dispositivos de seguridad

Supervisión del contacto a tierra	Control de puesta a tierra integrada /interrupción
Protección frente al servicio independiente	Integrada
Protección contra polaridad invertida	Integrada
Exceso de temperatura	Desplazamiento del punto de trabajo/refrigeración activa

Fronius CL 48.0 WYE 277

Datos de entrada

Potencia recomendada de la instalación fotovoltaica		40.8 - 56.2 kWp
Gama de tensión MPPT		230 - 500 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / 14 °F en marcha sin carga)		600 V DC
Tensión de entrada nominal		390 V
Corriente de entrada nominal		132.3 A
Máxima corriente de entrada		224.4 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares		281 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})		48,000 W
P_{nom} con +122 °F (50 °C)		48,000 W
Máxima potencia de salida		48,000 W
Tensión de red nominal		277 V
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC [1)]		Ninguna
Margen de tensión de servicio AC	con 277 V	244 - 305 V
Margen de ajuste de la tensión de red	con 277 V	140 - 324 V
Precisión de los límites de tensión		1.5 % del valor nominal
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de tensión		0.016 - 4.25 s
Corriente de salida nominal	con 277 V	57.8 A
Fases		3
Máxima corriente de salida	con 244 V	72.0 A
Máxima corriente inversa de la empresa suministradora de energía [2)]		0 A
Asalto de sincronización de corriente [2)]		0 A
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo		1,020 A / 510.4 µs
Frecuencia de salida nominal		60 Hz
Margen de frecuencia de salida		59.3 - 60.5 Hz
Margen de ajuste de la frecuencia de red		57.0 - 60.48 Hz
Precisión de los límites de frecuencia		0.05 Hz
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de frecuencia		0.016 - 300 s
Coeficiente de distorsión no lineal		< 3 %
Factor de potencia Cos phi		1

Fronius CL 48.0 WYE 277 (continuación)

Datos generales

Máximo rendimiento		95.9 %
Rendimiento CEC	con 277 V	95.5 %
Consumo propio por la noche		< 5 W
Consumo propio durante el servicio		85 W
Refrigeración		Ventilación forzada
Tipo de protección		NEMA 3R
Dimensiones (longitud x altura x anchura)		43.50 x 76.57 x 31.38 in. 1,105 x 1,945 x 797 mm
Peso sin partes de potencia		478.00 lbs. 217 kg
Peso con partes de potencia		721 lbs. 327 kg
Dimensiones del embalaje (longitud x altura x anchura) Sin base de montaje Con base de montaje		 47.24 x 79.82 x 39.37 in. 1,200 x 2,030 x 1,000 mm 47.24 x 87.40 x 39.37 in. 1,200 x 2,220 x 1,000 mm
Peso total con embalaje Sin base de montaje Con base de montaje		 776.03 lbs. 352 kg 798.07 lbs. 362 kg
Clase de emisión CEM		B
Categoría de sobretensión (OVC)		AC 3 / DC 4
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +122 °F -25 °C - +50 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +140 °F -25 °C - +60 °C

Dispositivos de seguridad

Supervisión del contacto a tierra	Control de puesta a tierra integrada /interrupción
Protección frente al servicio independiente	Integrada
Protección contra polaridad invertida	Integrada
Exceso de temperatura	Desplazamiento del punto de trabajo/refrigeración activa

Fronius CL 55.5
DELTA

Datos de entrada

Potencia recomendada de la instalación fotovoltaica	47.2 - 65.0 kWp
Gama de tensión MPPT	230 - 500 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / 14 °F en marcha sin carga)	600 V DC
Tensión de entrada nominal	390 V
Corriente de entrada nominal	153.0 A
Máxima corriente de entrada	259.5 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	324 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})		55,500 W
P_{nom} con +122 °F (50 °C)	con 208 V con 240 V	50,400 W 55,500 W
Máxima potencia de salida		55,500 W
Tensión de red nominal		208 V / 240 V
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC [1)]		Ninguna
Margen de tensión de servicio AC	con 208 V con 240 V	183 - 229 V 211 - 264 V
Margen de ajuste de la tensión de red	con 208 V con 240 V	105 - 248 V 121 - 287 V
Precisión de los límites de tensión		1.5 % del valor nominal
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de tensión		0.016 - 4.25 s
Corriente de salida nominal	con 208 V con 240 V	154.0 A AC 133.5 A AC
Fases		3
Máxima corriente de salida	con 183 V con 211 V	155.9 A 151.9 A
Máxima corriente inversa de la empresa suministradora de energía [2)]		0 A
Asalto de sincronización de corriente [2)]		0 A
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo		1,020 A / 426.4 µs
Frecuencia de salida nominal		60 Hz
Margen de frecuencia de salida		59.3 - 60.5 Hz
Margen de ajuste de la frecuencia de red		57.0 - 60.48 Hz
Precisión de los límites de frecuencia		0.05 Hz
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de frecuencia		0.016 - 300 s
Coeficiente de distorsión no lineal		< 3 %
Factor de potencia Cos phi		1

Fronius CL 55.5
DELTA
(continuación)

Datos generales

Máximo rendimiento		95.9 %
Rendimiento CEC	con 208 V con 240 V	94.5 % 95.0 %
Consumo propio por la noche		< 10 W
Consumo propio durante el servicio		105 W
Refrigeración		Ventilación forzada
Tipo de protección		NEMA 3R
Dimensiones (longitud x altura x anchura)		43.50 x 76.57 x 31.38 in. 1,105 x 1,945 x 797 mm
Peso sin partes de potencia		478.00 lbs. 217 kg
Peso con partes de potencia		783 lbs. 355 kg
Dimensiones del embalaje (longitud x altura x anchura) Sin base de montaje Con base de montaje		 47.24 x 79.82 x 39.37 in. 1,200 x 2,030 x 1,000 mm 47.24 x 87.40 x 39.37 in. 1,200 x 2,220 x 1,000 mm
Peso total con embalaje Sin base de montaje Con base de montaje		 837.76 lbs. 380 kg 859.80 lbs. 390 kg
Clase de emisión CEM		B
Categoría de sobretensión (OVC)		AC 3 / DC 4
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +122 °F -25 °C - +50 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +140 °F -25 °C - +60 °C

Dispositivos de seguridad

Supervisión del contacto a tierra	Control de puesta a tierra integrada /interrupción
Protección frente al servicio independiente	Integrada
Protección contra polaridad invertida	Integrada
Exceso de temperatura	Desplazamiento del punto de trabajo/refrigeración activa

Fronius CL 60.0 WYE 277

Datos de entrada

Potencia recomendada de la instalación fotovoltaica	51.0 - 70.2 kWp
Gama de tensión MPPT	230 - 500 V DC
Máxima tensión de entrada (con 1000 W/m² / 14 °F en marcha sin carga)	600 V DC
Tensión de entrada nominal	390 V
Corriente de entrada nominal	165.4 A
Máxima corriente de entrada	280.5 A
Máxima corriente de cortocircuito de los módulos solares	351.0 A

Datos de salida

Potencia de salida nominal (P_{nom})		60,000 W
P_{nom} con +122 °F (50 °C)		60,000 W
Máxima potencia de salida		60,000 W
Tensión de red nominal		277 V
Máx. impedancia de la red admisible Zmáx en la PCC [1)]		Ninguna
Margen de tensión de servicio AC	con 277 V	244 - 305 V
Margen de ajuste de la tensión de red	con 277 V	140 - 324 V
Precisión de los límites de tensión		1.5 % del valor nominal
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de tensión		0.016 - 4.25 s
Corriente de salida nominal	con 277 V	72.2 A
Fases		3
Máxima corriente de salida	con 244 V	90.0 A
Máxima corriente inversa de la empresa suministradora de energía [2)]		0 A
Asalto de sincronización de corriente [2)]		0 A
Máxima corriente de falta de salida por período de tiempo		1,020 A / 510.4 µs
Frecuencia de salida nominal		60 Hz
Margen de frecuencia de salida		59.3 - 60.5 Hz
Margen de ajuste de la frecuencia de red		57.0 - 60.48 Hz
Precisión de los límites de frecuencia		0.05 Hz
Tiempo de tolerancia para exceder los límites de frecuencia 0.016 - 300 s		
Coeficiente de distorsión [3)]		< 3 %
Factor de potencia Cos phi		1

Fronius CL 60.0 WYE 277
(continuación)

Datos generales

Máximo rendimiento		95.5 %
Rendimiento CEC	con 277 V	95.5 %
Consumo propio por la noche		< 10 W
Consumo propio durante el servicio		105 W
Refrigeración		Ventilación forzada
Tipo de protección		NEMA 3R
Dimensiones (longitud x altura x anchura)		43.50 x 76.57 x 31.38 in. 1,105 x 1,945 x 797 mm
Peso sin partes de potencia		478.0 lbs. 217 kg
Peso con partes de potencia		783 lbs. 355 kg
Dimensiones del embalaje (longitud x altura x anchura) Sin base de montaje Con base de montaje		 47.24 x 79.82 x 39.37 in. 1,200 x 2,030 x 1,000 mm 47.24 x 87.40 x 39.37 in. 1,200 x 2,220 x 1,000 mm
Peso total con embalaje Sin base de montaje Con base de montaje		 837.76 lbs. 380 kg 859.80 lbs. 390 kg
Clase de emisión CEM		B
Categoría de sobretensión (OVC)		AC 3 / DC 4
Temperatura ambiente admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +122 °F -25 °C - +50 °C
Temperatura de almacenamiento admisible (con una humedad del aire relativa del 95%)		-13 °F - +140 °F -25 °C - +60 °C

Dispositivos de seguridad

Supervisión del contacto a tierra	Control de puesta a tierra integrada /interrupción
Protección frente al servicio independiente	Integrada
Protección contra polaridad invertida	Integrada
Exceso de temperatura	Desplazamiento del punto de trabajo/refrigeración activa

Explicación de los pies de página

[1] PCC = Interfaz a la red pública
[2] Asegurado mediante la construcción eléctrica del inversor

Puntos de trabajo ajustables

Puntos de trabajo ajustables	208 V	240 V	277 V
Tensión de salida AC nominal Conductor - conductor, [V]	208	240	277
Margen de tensión de servicio AC Conductor - conductor, [V]	183-229	211-264	-
Margen de ajuste de la tensión de red Conductor - conductor, [V]	105-248	121-287	-
Precisión de los límites de tensión Conductor - conductor [% del valor nominal]	1.5	1.5	1.5
Margen de tensión de servicio AC Conductor - conductor neutro, [V]	106-132	106-132	244-305
Margen de ajuste de la tensión de red, Conductor - conductor neutro , [V]	60-144	60-144	139-324
Margen de ajuste del tiempo de tolerancia de tensión [s]	0.016-4.25	0.016-4.25	0.016-4.25
Precisión de los límites de tensión Conductor - conductor neutro [% del valor nominal]	1.5	1.5	1.5
Frecuencia de salida nominal [Hz]	60	60	60
Margen de frecuencia de salida [Hz]	59.3-60.5	59.3-60.5	59.3-60.5
Margen de ajuste de la frecuencia de red [Hz]	57.0-60.48	57.0-60.48	57.0-60.48
Margen de ajuste del tiempo de de tolerancia de frecuencia [s]	0.016-300	0.016-300	0.016-300
Precisión de los límites de frecuencia [ms]	33.33 (1)	33.33 (1)	33.33 (1)
Tiempo de activación [ms]	25 (2)	25 (2)	25 (2)
Preajuste del tiempo de inicio [s]	300	300	300
Margen de ajuste del tiempo de inicio [s]	5-900	5-900	5-900

(1) 33.33 ms corresponden a 2 ciclos de red
(2) 25 ms corresponden a 1.5 ciclos de red

Normas y directivas tenidas en cuenta

Normas y directivas tenidas en cuenta

- UL 1741
- IEEE 1547
- IEEE 1547.1
- ANSI / IEEE C62.41
- FCC parte 15 B
- NEC artículo 690
- C22. 2 N.º 107.1-01

Avería de la red

Los procedimientos de medición y seguridad integrados de serie en el inversor garantizan que se interrumpa la alimentación inmediatamente en caso de una avería de la red (por ejemplo, en caso de una desconexión por la empresa suministradora de energía o un daño de la línea).

Garantía y eliminación

Garantía de fábrica de Fronius

Las cláusulas de garantía detalladas específicas para cada país están disponibles en Internet: www.froinus.com/solar/warranty

Para poder disfrutar de todo el período de garantía para la batería de almacenamiento o el inversor Fronius que ha instalado recientemente, rogamos que se registre en: www.solarweb.com.

Eliminación del equipamiento anticuado: reciclaje

Si un día fuera necesario sustituir el inversor, Fronius recogerá el aparato viejo y se encargará de su debido aprovechamiento.



Certificate of Compliance

Certificate: 2223511 **Master Contract:** 203213

Project: 2567728 **Date Issued:** October 23, 2012

Issued to: **Fronius International GmbH**

Guenter Fronius Strasse 1
Wels-Thalheim, 4600
Austria
Attention: Ing. Christian Lehner

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicators 'C' and 'US' for Canada and US or with adjacent indicator 'US' for US only or without either indicator for Canada only.



Rob Hempstock

Issued by: Rob Hempstock, AScT.

PRODUCTS

CLASS 5311 09 - POWER SUPPLIES - Distributed Generation Power Systems Equipment
CLASS 5311 89 - POWER SUPPLIES - Distributed Generation - Power Systems Equipment - Certified to U.S. Standards

Utility Interactive Inverter, Models Fronius CL Series, permanently connected, Models Fronius CL 33.3 Delta, Fronius CL 44.4 Delta, Fronius CL 55.5 Delta, Fronius CL 36.0 WYE277, Fronius CL 48.0 WYE277, and Fronius CL 60.0 WYE277.

For details related to rating, size, configuration, etc. reference should be made to the CSA Certification Record, Certificate of Compliance Annex A, or the Descriptive Report.

Notes:

1. Inverter models, Fronius CL 33.3 Delta, Fronius CL 44.4 Delta, Fronius CL 55.5 Delta, Fronius CL 36.0 WYE277, Fronius CL 48.0 WYE277, and Fronius CL 60.0 WYE277 have been evaluated for use in utility-interactive applications.

2. All models meet the surge requirements of IEEE C62.41.2-2002, Location Category B (6kV). Tests were performed using ring wave and combination waveforms, both polarities, for common mode and differential



---

mode coupling, 20 pulses each test. After surge testing the units were operational with control functionally verified by frequency and voltage disconnect tests.

APPLICABLE REQUIREMENTS

CAN/CSA-C22.2 No. 107.1-01 - General Use Power Supplies

*UL Std. No. 1741- Second Edition - Inverters, Converters, Controllers and Interconnection System Equipment for Use With Distributed Energy Resources (January 28, 2010)

*Note: Conformity to UL 1741-Second Edition (January 28, 2010) includes compliance with applicable requirements of IEEE 1547 and IEEE 1547.1



Supplement to Certificate of Compliance

Certificate: 2223511 **Master Contract:** 203213

The products listed, including the latest revision described below, are eligible to be marked in accordance with the referenced Certificate.

Product Certification History

Project	Date	Description
2567728	October 23, 2012	Update report 2223511 to include optional IP & Signal Cards and alternate components.
2523163	May 14, 2012	Update report 2223511 to include alternate construction.
2461341	October 3, 2011	Update report 2223511 to include alternate construction.
2441000	August 5, 2011	Update report 2223511 to include PV-AFCI Card, PV-AFCI-NL Card, WILL-XBEE Card, WILL-MODB Card and dust protection filters.
2417686	May 2, 2011	Update report 2223511 to include alternate components.
2365463	December 13, 2010	Update report 2223511 to include alternate construction and -25C operating temperature range.
2308316	October 22, 2010	Update Report 2223511 to include alternate construction.
2223511	April 8, 2010	Evaluation of Utility Interactive Inverter, Model Fronius CL. (C/US)

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

(A) **Fronius International GmbH**
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
http://www.fronius.com

(USA) **Fronius USA LLC** Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
http://www.fronius-usa.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!

ud_fr_se_so_00913 102013